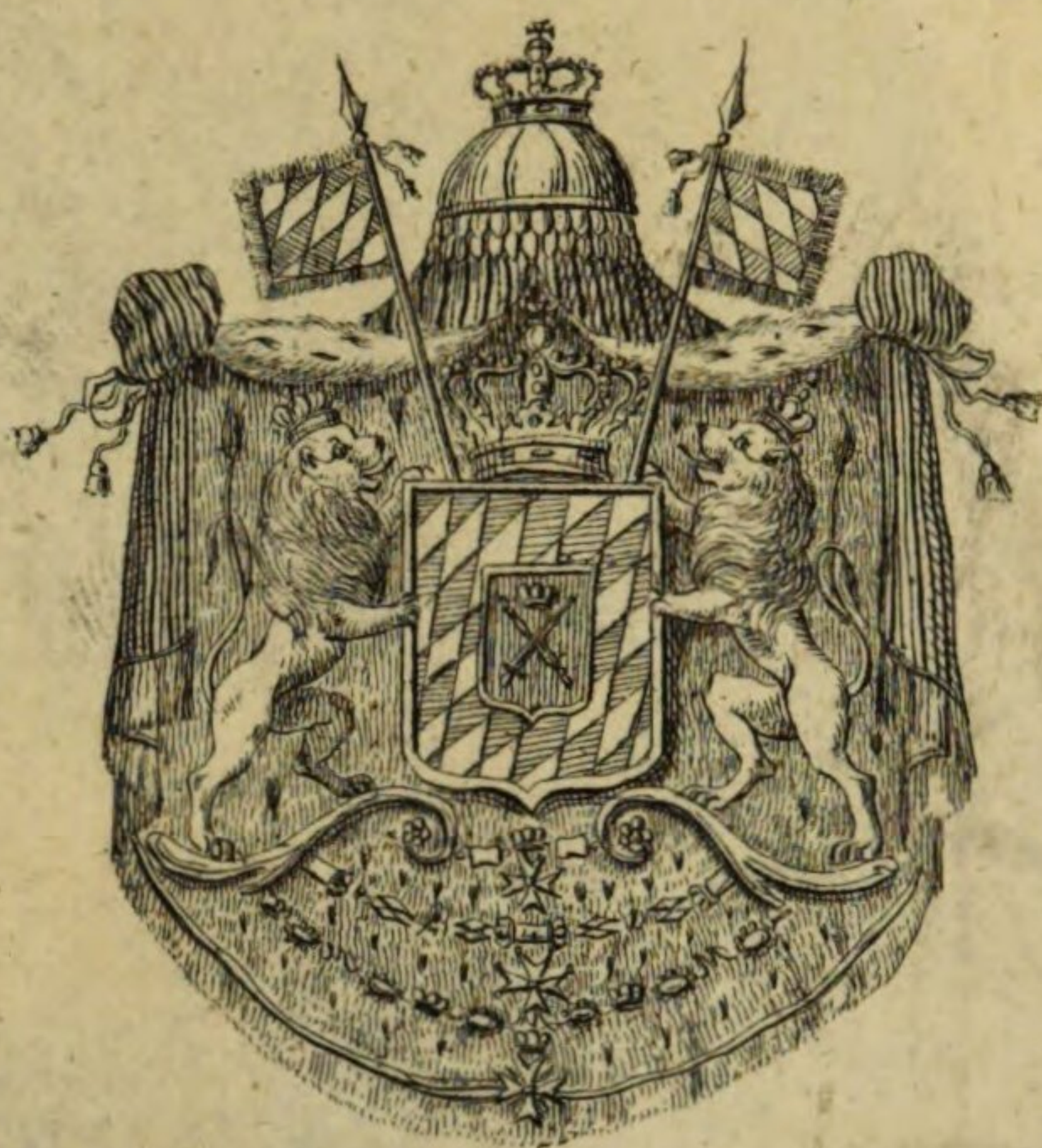


Chir.

270

T

chir. 270^r



**BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.**



Ueber den
gegenwärtigen Zustand
der
künstlichen Pupillenbildung
in Teutschland.

R
—
V o n

Wilh. Aug. Jos. Schlagintweit,
Doctor der Medizin und Chirurgie.

—
(Mit einer Kupfertafel.)

—
München, 1813.

In Commission bei Ign. Jos. Lentner.

<36604382290014

<36604382290014

Bayer. Staatsbibliothek

S e i n e r E x c e l l e n z

dem

Hochgebornen Herrn Grafen

Joseph von Rechberg

und

Rothenlöwen,

Sr. Majestät des Königs von Baiern Kämmerer, Generellieutenant, außerordentlichem Gesandten und bevollmächtigtem Minister am königl. preussischen Hofe, Kommandeur des militärischen Max-Joseph-Ordens und Großkreuz des königlichen Civil-Verdienst-Ordens der baier. Krone, Offizier der königl. französischen Ehrenlegion, Ritter des kais. königl. österreichischen militair. Marie-Theresien- und des kaiserl. russischen Ordens der heil. Anna I. Klasse, Kommandeur des Johanniterordens etc. etc.

**widmet diese Schrift im Gefühle des innigsten
Dankes und der tiefsten Hochachtung**

der Verfasser.

**Bayerische
Staatsbibliothek
München**

sprechendere Beweise meines innigsten Dankes und meiner höchsten Verehrung geben, als wenn ich bescheiden sein gnädiges Wohlwollen mit dem edlen Herzen eines seiner ersten und verdienstvollsten Staatsdiener vereine, und diesem meine Schrift widme? —

Nehmen Eure Excellenz dasjenige, was ich hier Ihnen mit liebender Seele und aus reiner Ueberzeugung gegeben, gnädig auf. An Ihrer Seite trete ich freu-

dig in die litterarische Welt ein, eifrig
bemüht, meiner hohen Begleitung mich
würdig zu bezeigen. Empfangen Sie da-
her dieses geringe Geschenk in demsel-
ben Geiste, mit demselben Gemüthe, in
welchen es Eurer Excellenz gewidmet
hat

München
im September 1818

der dankbare Verfasser.

Die Augenheilkunde hat in neueren Zeiten, besonders seit dem letzten Decenium des verflossenen Jahrhunderts, bewundernswürdige Fortschritte auf deutschem Boden gemacht. Während in Frankreich eine allgemeine Lethargie des ophthalmalogischen Studiums herrschte, vereinten unsere größten Aerzte und Chirurgen ihre Kräfte darin, die verschiedenen Krankheiten des Auges näher zu bestimmen, die ähnlich scheinenden nach ihren abweichenden Symptomen genau zu trennen, und so jede Augenkrankheitsform distinkt darzustellen. Zu gleicher Zeit erhoben sich auch die ausgezeichnetsten englischen Chirurgen, und bildeten diesen Zweig der Wissenschaft auf die ihnen eigenthümliche Weise aus. Ich brauche nur die Namen Ware, Saunders, Wardrop, Adams, Gibson u. s. w. zu nennen, um die Fortschritte der Augenheilkunde in England zu bezeichnen. Da ich mir aber vorgenommen habe, hier nur von unsern vaterländischen

Verdiensten zu sprechen, so werde ich bloß da die Ophthalmosologie und Ophtalmotherapie der Engländer berühren, wo sie auf ein neues, oder wieder in *Vergessenheit* gerathenes Verfahren aufmerksam machen, oder wo sie mit *ihren Ansichten und ihrem Verfahren grell gegen uns abstechen.*

Mit Richter fing in Teutschland eine neue Epoche für Chirurgie und Ophthalmologie an, und wenn auch dieser ehrwürdige um die Kunst hochverdiente Mann in dem dritten Bande seiner Anfangsgründe der Wundarzneykunst so manches unvollkommen abhandelte, so verdankt ihm doch die gegenwärtige Ophthalmotherapie ihre Grundlage und ihre glückliche Richtung. Wir besitzen nun eine genauere Kenntniß der mannigfaltigen pathologischen Zustände des Auges, verschafften uns durch regen Eifer eine richtige Diagnose der verschiedenen Ophthalmien, der verschiedenen Katarakten, und lernten richtiger beurtheilen die mannigfaltigen Atresien der Pupille. So wie die Pathologie und Diagnostik der Augenkrankheiten in neuern Zeiten fortschritten, so mußte es auch die Ophthalmotherapie überhaupt und die operative Ophthalmotherapie insbesondere.

Ich will hier blofs auf die künstliche Pupillenbildung verweisen, und zeigen, welche Früchte für die Vervollkommnung dieser Operation in unserm teutschen Vaterlande aufblühten. Durch die Gnade meines *geliebten Königs* ward es mir gegönnt, unsere ersten Augenärzte und die trefflichen Anstalten, denen sie vorstehen, näher kennen zu lernen. Sie waren mir nicht nur Lehrer, sondern, ich darf es zu ihrem Danke sagen, auch freundschaftliche Führer auf dem Wege der Wissenschaft. Ich hoffe daher dem ärztlichen Publikum und vorzüglich den Augenärzten durch die Erscheinung dieser Schrift einen angenehmen Dienst zu erweisen. Denn nur dadurch wird unsere Kunst wahrhaft gefördert, dafs wir nicht einseitig einer angenommenen Ansicht huldigen, nicht ausschliesslich einem Systeme anhängen, sondern dafs wir uns erheben zu reinen Beobachtungen der Natur, alle Systeme mit einander vereinen, und vereint ins Leben übertragen. Was von unserer Kunst im allgemeinen gilt, dasselbe gilt auch von ihren einzelnen Zweigen. Einseitigkeit war von jeher das grösste Hindernifs der freyen Entwicklung der Augenheilkunde, das ausschliessliche Hingegebenseyn einer einzelnen Operations-Methode mit Hintansetzung aller

übrigen hatte für die operative Ophthalmotherapie grofse Nachtheile, die erst dann sich heben und heilbringend Nutzen schaffen werden, wenn die Augenärzte alle Operations-Methoden in sich vereinen, und sie nach den Umständen üben. So einseitig und falsch es wäre, in jeder Febris intermittens unbedingt Contex Peruvian. zu geben, eben so einseitig und irrig ist es, jede Katarakt immer zu extrahiren, zu zerstückeln, zu recliniren, oder bey jeder Atresia pupillae immer ausschliesslich nach einer der bekannten Operations-Methoden eine vikäre Pupille zu bilden. Jede Augenoperation kann nur als abhängig gedacht werden von der specifiken Augenkrankheitsform, und, was noch immer nicht genug beherzigt wird, von dem Zustande des Individuums, welches mit dieser Krankheit behaftet ist. Blofs unter dieser Bedingung kann ein operatives Verfahren in Krankheiten des Auges erwünschten Erfolg gewähren. Es ist daher mein Wunsch, die Aufmerksamkeit der Augenärzte auf diesen Gegenstand durch die folgende Darstellung zu wecken, und es wird mein gröfster Lohn seyn, durch diese Blätter etwas zu ihrer Vereinigung und Ausöhnung beygetragen zu haben.

Schicksale der Bildung künstlicher Pupillen durch Einschneiden der Regenbogenhaut, und gegenwärtige Uebung der Corotomie — Iridotomie — in Deutschland.

Die Erfindung der Corotomie verdanken wir dem Engländer Cheselden. Sein Verfahren bestand in Einschneidung der Regenbogenhaut mit einer Nadel von etwas breiter Spitze und einer Schneide, mit welcher er, wie bey der Depression durch die Sclerotica, in die hintere Augenkammer einstieß, zwey Drittel dieses Raumes vordrang, und sodann ihre Spitze gegen die Uvea kehrend im Zurückziehen die Iris von dem innern gegen den äußern Augenwinkel spaltete. Cheseldens Methode wurde von seinen Landsleuten und von den Franzosen lebhaft ergriffen, verschieden modificirt ausgeübt, und durch Richter

auf teutschen Boden verpflanzt, um die Augenärzte daselbst zu neuen Forschungen und Untersuchungen über diesen Gegenstand aufzuregen. Richters Vorschlag, die Iris mit seinem Staarmesser einzuschneiden, und diesen Einschnitt zu erweitern, konnte um so weniger Eingang und Nachahmung finden, da er ihn durch keine Erfahrung zu unterstützen vermochte, und dessen Unzulänglichkeit wohl schon a priori einzusehen war. Indess wandte Prof. Beer*) in Wien seine Aufmerksamkeit der Cheselden'schen Methode zu, und dachte mit rühmlichen Eifer darüber nach. Die Früchte seines Forschens theilt er uns in der angeführten Schrift mit, und macht uns darin mit seinen Abänderungen der Cheselden'schen Corotomie bekannt, nach welcher er dreyzehn künstliche Pupillen an Lebenden mit Glück anlegte. Doch bald verdrängten bessere und sicherere Methoden, künstliche Pupillen zu bilden, die Corotomie, und brachten sie fast

*) G. J. Beer's Ansicht der staphylomatoesen Metamorphosen des Auges und der künstlichen Pupillenbildung. Wien 1805.

ganz in Vergessenheit. Nur Weinhold *) erinnert wieder an sie und führt einen glücklichen Fall der Corotomie mit seiner Staarnadelscheere an. Seit dieser Zeit schwiegen alle Ophthalmonosologen und Ophthalmotherapeuten Deutschlands über die erwähnte Methode, oder gedachten ihrer nur als historischer Merkwürdigkeit, und obwohl Beer in dem zweyten Bande seines Leitfadens S. 199 sich vorthellhaft über die Corotomie äußert, ja ihr von jedem erfahrenen und im Operiren fertigen Augenarzte den Vorzug vor der Corodialyse einräumen läßt, sobald des ihm ganz frey stehende, die eine oder die andere Operations-Methode zu wählen, so kann man dennoch aller Mühe ungeachtet diese völlige Freyheit in seiner folgenden Darstellung nicht auffinden. — Auch steht diese Aeufserung mit Beer's Behauptung auf demselben Blatte in offenba-

*) Anleitung den verdunkelten Krystallkörper im Auge des Menschen sammt seinen Kapsel umzulegen. Ein ophthalmiatischer Versuch zur Vervollkommnung der Depression des grauen Staares und der künstlichen Pupillenbildung von Carl August Weinhold, Meissen 1812.

rem Widerspruche, da er die Corotomie durch die Corectomie und Corodialyse mit Recht vergessen sieht und vollkommen entbehrlich gemacht glaubt. Ich hatte das Glück, unter Beer's Leitung in Wien im Laufe des verflossenen Jahres meine ophthalmologischen Studien fortzusetzen und meine Kenntnisse in diesem Fache der Wissenschaft zu erweitern, und ich nehme hier Gelegenheit, ihm öffentlich für seine Freundschaft gegen mich zu danken. Aber er wird es mir gewifs nicht übel nehmen, wenn ich ihm hier mit Achtung für seine grofsen Verdienste zeige, wie er sein altes Schoofskind — die Corotomie — nicht geradezu verstossen, aber auch nicht liebend zu ihren beyden andern jungen Geschwistern aufnehmen wollte. Während meines Aufenthalts in Wien sah ich von Beer und seinem trefflichen Schwiegersohne Dr. Jäger mehrere künstliche Pupillen mit gutem Erfolge anlegen, ja Beer hatte die Güte, mir selbst eine Kranke dieser Art zur besondern Behandlung zu übergeben. Allein durch Corotomie zu operiren, davon war bey den öffentlichen Untersuchungen der mannigfaltigen Pupillensperren und bey der Bestimmung ihres Heilplans nie eine Rede, und selbst in seinem Privatoperations-Curse hat Beer ihrer

nur in historischer Hinsicht Erwähnung gethan, sie auch nicht einmal am Cadaver gezeigt, wo er doch wenigstens ihre Encheiresen anschaulich hätte machen können.

Während dieser Gleichgültigkeit der deutschen Augenärzte und der kaum vernommenen Stimme eines Maunoir *) in Frankreich über die Corotomie bemühte sich Sir William Adams **) in London, die Methode der künstlichen Pupillenbildung durch Einschneiden der Regenbogenhaut wieder ins Leben zu rufen, und ihr eine grössere Vollkommenheit und da-

*) Maunoir sur l'organisation de l'iris et l'opération de la pupille artificielle. à Paris et Genève 1812.

**) Practical observations on Ectropium, or Eversion of the Eye — Lids, with the description of a new operation for the cure of that disease; on the modes of forming an artificial pupil; and the description of some new Instruments and Operations for the cure of Cataract, adepted to the different periods of life in which thad disease is faund to occur. Illustrated by coloured engravings. By William Adams. London 1812.

mit eine ausgebreitetere Anwendbarkeit zu geben. Adams liefs sich zu dieser Operation ein eigenes Messer machen, welches in Himly's Bibliothek für Ophthalmologie etc. I. B. 1. St. 1816 abgebildet ist. Dieses Messer stofst er, wie bey der Depression der Katarakt, durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer mit nach hinten stehender Schneide, sticht gleich nach dem Einbringen die Spitze des Messers an dem Schläfenwinkel etwas mehr als eine Linie vom Ciliarligamente entfernt durch die Iris in die vordere Augenkammer, schiebt dann in dieser das Messer vorwärts, richtet die Schneide gerade gegen die Iris, zieht den Griff des Instrumentes hebend zurück, und schneidet in mehreren Zügen die Regenbogenhaut ein. Zugleich zerstückelt er die Linse, sie mag kataraktos seyn oder gesund, bringt ein Stück der zerschnittenen Linse als Pfropf in die so eben gemachte Pupille, und verhindert dadurch das Schliessen derselben. Sind Adhäsionen zwischen Iris und Cornea vorhanden, so trennt er sie von der hintern Augenkammer aus gleich bey der Bildung der Pupille, und modifizirt so sein Verfahren nach den von ihm aufgestellten drey Fällen. Ist die neue Pupille zu enge, und liegt die Ursache darin, dafs die strahllichten

Fibern der Regenbogenhaut wegen der schon lange vorher bestandenen Atresie der Pupille ihre Contractionskraft zum Theil verloren haben, so will Adams die Wundränder der neuen Pupille mit der Spitze seines Messers reitzen, und dadurch Contraction der Iris — Erweiterung der neuen Pupille — bewirkten. Er führt auch wirklich zwey Fälle, (IX. und XIV. Fall) an, wo er dieses Manöver mit Erfolg ausgeübt hat.

Das von Adams angegebene Verfahren erregte die Aufmerksamkeit der Augenärzte in Teutschland, und es gereicht Herrn Hofrath Langenbeck *) in Göttingen zum großen Ruhme, die Corotomie mit der ihm eigenen manuellen Kunstfertigkeit als der erste unter den teutschen Ophthalmotherapeuten an Lebenden wieder versucht zu haben. Doch ehe ich weiter von seinen Encheiresen spreche, will ich erst einige Bemerkungen über Sir William Adams Verfahren mittheilen, die vielleicht nicht unwillkommen seyn möchten.

*) Neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie, herausgegeben von C. J. M. Langenbeck I. B. 2 St. Hannover 1817.

Adams Corotomie wird jeder Augenarzt als ein unsanftes, rohes und tief eingreifendes operatives Verfahren erkennen; bey dem Einstossen seines Instrumentes in die hintere Augenkammer können sehr leicht die Processus ciliares, die Choroidea und Retina verletzt werden, beym Durchstossen des Messers durch die Iris gleich am Ciliarligamente kann jene sich von ihrer Einfalzung lostrennen, es wird daher bey diesen Ereignissen leicht eine Blutung aus den verletzten Gefäßen entstehen, ehe der Operateur nur an das Einschneiden der Iris denken konnte. Dann bleibt ihm, wenn er nicht im Dunkeln operiren will, nichts übrig, als das Messer unverrichteter Dinge wieder aus dem Auge zu ziehen und die Resorption des ergossenen Blutes, so wie die Folgen der gesetzten Verletzung abzuwarten.

Das Zerstückeln der Linse räth Adams bey seiner Corotomie mit Recht unbedingt an; denn wenn die Linse auch noch rein wäre, so würde sie ganz gewiß bey der unvermeidlichen Verletzung mit seinem Messer, indem er dasselbe in die hintere Augenkammer einstößt, angestochen, aus ihrer Lage gebracht, und in kurzer Zeit verdunkelt-kataraktos - werden, wo

durch nothwendig das Gesicht auch bey der gelungensten neuen Pupille wieder aufgehoben werden würde. Aber schwer dürfte es dem Operateur selbst von der größten Kunstfertigkeit fallen, ein Stück der zertheilten Linse, zumal wenn diese nicht verdunkelt erscheint, in die neue Pupille zu stecken, und gefährlicher noch dürfte dieses Manöver für das Auge selbst seyn. Es leiden während dieser Handgriffe seine innern Gebilde, und sehr oft möchte es sich wohl ereignen, dafs diese Handgriffe unausführbar sind, daher nicht als Regel angegeben werden können, wenn z. B. nach dem Einschneiden der Iris eine Blutergießung entsteht, oder wenn die einzelnen Stücke der Linse nicht in die gemachte Pupille passen, zu groß, oder was noch schlimmer ist, zu klein sind, wie bey einer Cataracta lenticularis dura, oder einer Cataracta mollis. Vielleicht versteht Adams die Kunst, die Linse im Auge nach Belieben und unter allen Verhältnissen in größere oder kleinere Stücke zu theilen. Dann fällt freylich diese letzte Einwendung in Bezug auf Adams von selbst weg.

Aber Adams schauderhaftester Vorschlag ist dieser, die Iris mit der Spitze seines Mes-

sers zu irritiren, wenn ihre Fibern keine Contractionskraft zeigen, und daher die Pupille nach der Operation ungeachtet des grossen Schnittes zu eng erscheint. Mit Staunen, jedoch nicht ohne gegründeten Zweifel, liest man in seinem Werke, wie er diese Handgriffe an dem Auge eines Zimmermanns und einer 27jährigen Frau mit gutem Erfolge ausführte. Die deutschen Ophthalmotherapeuten fürchten mit Recht jede Verletzung der Regenbogenhaut, und behandeln dieses Gebilde mit der grössten Schonung, weil die Kranken ihre Mißhandlung unter den Zufällen einer Iritis, die mit lymphatischen Ausschwitzungen endet, gewöhnlich mit dem Verluste ihres Gesichtes büssen. Die Regenbogenhaut der Engländer muß entweder invulnerabel seyn, oder Adams Irritation derselben war nicht von so günstigen Folgen, wie er uns bereden möchte. Diese Encheirese verdient daher gerechten Tadel, und keineswegs Nachahmung.

Ich komme nun auf Herrn Hofrath Langenbeck's Versuche der Gorotomie und seine eigenthümlichen Encheiresen dieser Operation zu sprechen. Ein gleich grosser Chirurg und Ophthalmotherapeut nahm er Adams Verfahren

in sich auf, dachte eifrig darüber nach, fand aber bey genauer Untersuchung viele Bedenklichkeiten gegen die einzelnen von dem Engländer angegebenen Handgriffe einzuwenden. Vor allem mißfiel ihm das Einstossen des Adams'schen Messers in die hintere Augenkammer und das Durchstechen seiner Spitze durch die Regenbogenhaut, um das Instrument in die vordere Augenkammer zu bringen. Er fürchtete dabey die Verletzung sehr edler Gebilde des Auges, die Abtrennung der Iris vom Ciliarbande und das Anstechen der Cornea mit der Spitze des Messers im dem Augenblicke, da dieses durch die Iris in die vordere Augenkammer vordringt. Denn in der Regel ist die vordere Augenkammer bey einer Pupillensperre sehr enge und die Verletzung der Cornea hier fast unvermeidlich. Eben so mißlich schien ihm das weitere Fortschieben des Adams'schen Messers in diesem engen Raume der vordern Augenkammer, in der Richtung, daß die Schneide desselben der Iris und der Rücken der Hornhaut zugekehrt seyn sollte. — Von diesen Betrachtungen geleitet, beschloß Langenbeck bey dem nächsten ihm vorkommenden Krankheitsfalle die Corotomie zu versuchen, indem er die Vorzüge einer Central-

pupille vor einer Lateralpupille wohl einsah. Aber er fand sich zugleich in die Nothwendigkeit versetzt, der Adams'schen Methode wesentliche Abänderungen zu geben, wenn anderst der gute Erfolg seiner Erwartung von dieser Operation entsprechen sollte. Er liefs sich daher nach seiner Angabe ein Messerchen machen (S. dessen neue Bibliothek I. B. 2 St. Tab. 1. Fig. 11), welches vorne eine Schneide von $2\frac{1}{2}$ Linie mit einer lanzettenförmigen Spitze hat, einen stumpfen Rücken besitzt, und an dem Halse wie eine Staarnadel geformt ist. Dieses Messerchen sticht er durch die Cornea (nicht wie Adams durch die Soleratica) in die vordere Augenkammer, gerade so, wie bey der Extraction das Staarmesser, ein, schiebt es nach seiner Fläche die Schneide nach unten, den Rücken nach oben gekehrt so weit in ihrem Raume vor, bis die Spitze den innern Rand der Hornhaut erreicht.

Nun dreht er den Griff des Messers nach vorne um seine halbe Axe, dafs seine Schneide nach der Iris steht, der Rücken gegen die Cornea, hebt sodann den Griff gegen sich, damit die Spitze und Schneide genau auf der Iris sitzen, und schneidet dann die Regenbo-

genhaut beym Herausziehen des Messers von innen noch außen ein.

Einer meiner Bekannten, Dr. Jüngken, von welchem ich bey Gelegenheit des Coreon-
cion Graefianum näher sprechen werde, schlägt
als Verbesserung des angegebenen Langenbeck'-
schen Verfahrens statt des Querschnittes in
die Iris einen Kreuzschnitt in dieselbe vor,
in der Meinung, durch diese Encheïrese das
Schliessen der neuen Pupille bestimmter zu
verhüten. *) Allein gerade dieser Kreuzschnitt
würde das Schliessen der Pupille begünstigen;
denn die vier gebildeten Lappen der Regen-
bogenhaut, welche frey im Auge flottiren, le-
gen sich bey der geringsten Entzündung und An-
schwellung ihrer Gefässe leichter wieder an ein-
ander, als die weit von einander entfernten Wund-
ränder der durch einen Querschnitt gemachten Pu-
pille, und so wird gerade durch den Kreuzschnitt
eine Verwachsung herbeygeführt, die bey dem

*) Man sehe die geschichtliche Darstellung der
Corotomie in seiner Schrift „das Coreon-
cion, ein Beytrag zur künstlichen Pupillenbil-
dung.“

einfachen Einschnitte, vorzüglich bey einiger Spannung der Iris nicht so leicht möglich ist.

Wenn man den Griff des Langenbeck'schen Coretoms um seine halbe Axe dreht, so fließt etwas humor aqueus aus; dieses Ereigniß ist aber von keiner Bedeutung, und wiegt gewiß die Gefahr des Durchstossens der Hornhaut auf, welcher man immer ausgesetzt ist, wenn das Messer mit seiner Schneide nach hinten gegen die Iris in der coarctirten vordern Augenkammer durchgeführt werden soll. — Dieses Verfahren von Langenbeck ist so wesentlich von dem Adams'schen verschieden, daß es mit Recht die Langenbeck'sche Corotomie genannt zu werden verdient. Langenbeck legte nach dieser Methode in drey Fällen künstliche Pupillen an, wo die Pupillensperre Folge von Iritis mit lymphatischem Exudat war, und einmal mit einem großen Leucom der Hornhaut coexistirte. Im ersten Falle zeigte sich der Erfolg für den Augenblick sehr günstig, die Pupille erschien schön und groß, der Operirte konnte sogleich alle Gegenstände erkennen. Allein allmählig wurde diese weite Pupille wieder enger unter dem Verlaufe einer Iritis, der neue Pupillarrand der Regenbogenhaut ging am innern Augenwinkel mit der Cornea

durch adhaesive Entzündung einer Verwachsung ein, und der Operirte sah jetzt wenig. Das Gesicht wurde nur dadurch wieder hergestellt, daß Langenbeck die Hornhaut öffnete, und diese Adhaesionen der Iris mit seinem Häkchen trennte. Im 2ten Falle gelang dem Operateur die Trennung der Regenbogenhaut nicht in gehörigem Umfange, die Wundränder entfernten sich wenig von einander, und bildeten nur eine schmale Spalte, die sich nach 8 Tagen wieder vollkommen schloß. Hier liefs sich Langenbeck von Adams Rath verleiten, die Wundränder der Iris mit der Spitze seines Messers zu irritiren, was er gewifs nicht wieder thun wird. —

Im dritten Falle, wo zugleich ein Leucom auf der Mitte der Hornhaut safs, entstand während des Einschneidens der Iris am innern Augwinkel zugleich eine Lostrennung derselben von ihrem Ciliarligamente, und der Kranke sah durch eine grofse Lateralpupille, die aus Donegana's *) Corotomedialyse hervorgegangen war.

*) Della pupilla artificiale raegionananto corredato di osservazioni e rami del Chirurgo Carlo Donegana di Como. Milano 1809.

Mein Freund Dr. Emden *) in Frankfurt erfand zur künstlichen Pupillenbildung überhaupt ein Instrument, welches sich durch seine vielseitige Anwendbarkeit auszeichnet, und von dem Erfinder auch zur Ausübung der Corotomie mit eigenthümlichen Modificationen vorgeschlagen wird. Es besteht aus einer Beer'schen Nadel und einem Beer'schen Häckchen. Die Nadel ist auf der äußern Seite etwas convex, auf der innern, welcher das Häckchen anliegt, platt geschliffen. Das Häckchen hat eine platte innere Fläche und gleicht vollkommen einer Branche der Reisinger'schen Hackenpinzette. Beyde Theile sind verbunden durch einen einfachen und leichten Mechanismus, welcher die sichere Führung des Instrumentes begünstigt, und seine Zerlegung und sorgfältige Reinigung zuläßt. Die Nadel sitzt an dem Hefte fest, das Häckchen ist nach vorne und rückwärts auf der Nadel verschieb-

•) De Raphiankistro novo instrumento ad novam Coremorphoseos methodum perficiendam dissertatio inauguralis. Auctore Jacobo Emden. Gottingae 1818. (Cum tabula aenea.)

bar, und liegt beym Einstiche des Instrumentes genau an der platten Flaeche der Nadel an.

Der Daumen und Mittelfinger fassen den Griff des Instrumentes, der Zeigefinger ruht auf dem Knöpfchen, welehes an dem hintern iverlängerten Theile des Häckchens befestiget st, um dasselbe vorzuschieben.

Ist nun eine einfache Pupillensperre vorhanden, die Linse auf was immer für eine Weise aus der Sehaxe entfernt, die Cornea ganz pellucid, so schlägt Dr. Emden vor, sein Instrument nach der Fläche am äußern Rand der Cornea in die vordere Augenkammar zu stossen, und es bis zum circulus iridis major internus vorzuschieben. Dann macht er einen Vertikalschnitt in die Circularfasern der Iris, schiebt nach volendetem Schnitte mit dem Zeigefinger das Häckchen etwas vor, faßt darauf mit demselben den äussern Wundrand der Iris, zieht ihn durch die Stichwunde der Hornhaut heraus und klemmt ihn daselbst ein. Dadurch will er die Wiedervereinigung der getrennten Irisfibern verhindern und so eine bleibende Pupille setzen.

Coexistirt mit der verwachsenen Pupille zugleich eine Katarakt, die keine starke Ver-

wachung mit dem Pupillarrand der Iris eingegangen zu haben scheint, und ist die Cornea pellucid, wie im vorigen Fall, so sticht Dr. Emden sein Instrument durch die Sclerotica, wie bey der Reclination, in die hintere Augenkammer, reclinirt oder zerstückelt die Katarakt, stößt dann die Spitze der Nadel am Circulus iridis major internus in die vordere Augenkammer, und macht durch eine hebel förmige Bewegung einen perpendiculären Schnitt in die Iris, wie ihn Janin mit der Scheere in der vordern Augenkammer ausgeübt hat, faßt dann mit dem vorgeschobenen Häckchen den äussern Wundrand der Iris, zieht ihn heraus und klemmt ihn in die Wunde der Sclerotica ein.

In dem Falle, wo die Pupille ganz mit der Cornea verwachsen und nur ein Drittheil derselben durchsichtig erscheint, operirt Dr. Emden auf dieselbe Weise, schneidet die Regenbogenhaut ganz nahe an ihrer Verwachsung mit der Hornhaut durch einen Vertikalschnitt von hinten noch vorne ein, und bewirkt einen Prolapsus iridis mit Einklemmung in die Sclerotica.

Kein Augenarzt wird die Originalität und das kühne Unternehmen des Erfinders in Abrede stellen. Während andere grofse Ophthal-

mothérapeuten nur auf das Einschneiden der Regenbogenhaut bedacht sind, sucht Emden die Corotomie mit der Einklemmung zu vereinen und auf diese Weise der neuen Pupille eine permanente Form zu geben. Bedenklichkeiten gegen dieses Verfahren sind Blutergiessungen unmittelbar nach gemachtem Einschnitt in die Iris, welche den Operateur hindern, den Wundrand zu fassen und einzuklemmen; Verletzungen der innern Fläche der Hornhaut im Momente des Einschneidens der Regenbogenhaut von der hindern Augenkammer aus; das leichte Einreißen des Wundrandes der Iris beym Herausziehen desselben mit dem Hækkehen, oder wenn auch dieses nicht geschehen sollte, das Zurücktreten des Prolapsus iridis aus der Stichwunde der Hornhaut, der Sclerotica, wenn sich das Auge wieder mit Humor aqueus füllt. Dieses unangenehme Ereigniß tritt hier nun so leichter ein, da die beyden Schenkel des eingeklemmten Wundrandes höchst gespannt sind, und die Iris nicht vom Ciliarbande losgerissen, sondern bloß eingeschnitten ist, wodurch ihre Nachgiebigkeit geringer wird. Indefs läßt sich über diese kühnen Vorschläge nichts weiter sagen, sie werden zur Prüfung vorgelegt, die Erfahrung mag in der Folge der Zeit darüber

entscheiden. Ueber die Einklemmung der Iris in die Sclerotica werde ich später sprechen, hier soll diese Encheirese nur angezeigt seyn.

Ob nun gleich die drey Versuche der Langenbeck'schen Corotomie, wie wir oben gesehen haben, ungünstig ausfielen, so würde es doch voreilig und unüberlegt heißen, über jene Operation abzusprechen, und sie sogleich aus dem Gebiete der operativen Ophthalmotherapie zu verbannen. Erst nach mehreren wiederholten Versuchen, und nach sorgfältiger Ausmittlung der Fälle, welche für jene Operation geeignet sind, ist es erlaubt, darüber ein entscheidendes Urtheil auszusprechen. Herrn Hofrath Langenbeck fehlt es nicht an Gelegenheit, uns über diesen Gegenstand in kurzer Zeit genügende Resultate zu liefern und die Sache ins Reine zu bringen.

Die Ursache des Mislingens der Corotomie liegt vorzugsweise in dem speciellen Falle der Atresia pupille. Gewöhnlich ist die Regenbogenhaut durch die vorhergegangene Iritis in ihrer Substanz verändert, diese Alienation ihres Parenchyms beschränkt sich in vielen Fällen nicht bloß auf den kleinen Ring, sondern nimmt auch sehr oft den großen Ring ein. Wird nun eine solche in ihrer ganzen

Substanz krankhaft veränderte Regenbogenhaut durch einen Einschnitt verwundet, so muß in ihr um so leichter eine entzündliche Reaction hervortreten, als sie ohne dieß durch ihre frühere krankhafte Affection eine große Tendenz zu Entzündungen und lymphatischen Ausschüttungen besitzt. Kommt nun noch der Umstand hinzu, daß die Iritis, durch welche die gegenwärtige Pupillensperre gesetzt wurde, arthritischer oder syphilitischer Natur war, dann kann man den unglücklichen Ausgang der Corotomie um so gewisser voraussagen. Bey diesen obwaltenden Umständen wäre es also unklug und gegen alle Indication, durch Corotomie eine künstliche Pupille anlegen zu wollen. Die Corotomie bey einer Verschliessung der Pupille mit vollkommener Reinheit der Hornhaut und Cataracta adhaerens complicirt zu verrichten, wie Langenbeck glaubt, und Adams als Indication aufstellt, möchte nicht rathsam seyn. Wir haben jetzt an der Corodialyse durch einige neuere Instrumente ein zuverlässigeres Mittel, dem Unglücklichen sein Gesicht in diesem Falle wieder zu geben. Die angewachsene Katarakt wird gewöhnlich bey dieser Operation mit der Iris zugleich zur Seite hin geschoben, und dadurch dem Lichte freyer Eingang in das Auge verschafft,

oder sie kann, wenn dieß nicht geschieht, durch eine zweyte Operation bestimmt entfernt werden, wobey das Auge weniger leidet, als durch den bedeutenden Eingriff der Corotomie mit gleichzeitiger Zerstücklung der Katarakt. Der Ope-
rateur kann zwar hier die Katarakt, im Falle sie weich ist, mit dem Coretom, wenn ihn nicht ein schnell eintretendes Blutextravasat daran hindert, zerstücken, die Auflösung und Aufsaugung dieser Stücke durch den Humor aqueus und die resorbirenden Gefäße mit Zuversicht erwarten; aber die verdunkelte Kapsel bleibt zurück, die hier immer gleichzeitig mit ergriffen ist, sie widersteht aller Resorptionskraft, und verdunkelt in der Folge auch bey der gelungensten Pupille mehr oder minder das Gesicht, wenn sie sich auch hinter die Iris, an die sie angewachsen ist, seitwärts etwas zurückziehen sollte. Adams und Langenbeck wollen zwar selbst dunkle Kapselreste durch die Kraft der Resorption verschwinden gesehen haben. Allein dieß ist noch sehr problematisch, und von andern grossen Augenärzten aus Gründen bestritten.

Die Langenbeck'sche Corotomie fordert überhaupt wo möglich vollkommene Durchsichtigkeit der Hornhaut mit größter Gespanntheit der

Fibern der Regenbogenhaut, gesetzt durch Verwachsung ihres ganzen Pupillarrandes, und möchte dann ihre vorzügliche Anwendung finden;

1) Bey gesetzter Abwesenheit der Linse mit totaler Verschliessung der Pupille nach verunglückter Extraction, Depression, oder Keratonyxis. Dabey muß die Regenbogenhaut, wie ich oben bemerkte, in ihrem grossen Ringe gesund seyn, nur ihr Pupillenrand darf verändert erscheinen. Dieses wird meistens dann der Fall seyn, wenn der Operateur bey der Extraction, Deprescion oder Keratonyxis entweder aus eigenem Verschulden oder wegen Unruhe des Auges mit seinem Instrumente den Pupillarrand den Iris drückte oder anstach, oder wenn dieser Theil der Regenbogenhaut beym Austritte eines Staares viel gelitten hat, und dadurch Iritis und Verschliessung der Pupille erzeugt wurde. Ist aber die Iritis und ihre Folge — die Pupillensperre — begründet in allgemeinen Ursachen, in Syphilis Arthritis, dann ist in der Regel die ganze Regenbogenhaut krankhaft verändert, und jede Methode der künstlichen Pupillenbildung, vor allen aber die Corotomie, wenn sie sich nicht etwa nach Emdens Vorschlag mit Einklemmung der Iris be-

werkstelligen läßt, ist in diesem Falle mißlich, wenigstens selten eines guten Erfolges gewifs. Selbst der selige Gibson, von welchem nachher mehreres, hält die Corotomie nur in dem einzigen Falle angezeigt, wenn nach der Extraction die Iris in einem grofsen Umfange prolabirte und mit der Hornhautwunde verwachsen ist. Durch diese Verwachsung ist der obere Pupillarrand straff nach unten gezogen, und das Gesicht gestört. Durch einen horizontalen Schnitt in die gespannten Fibern der Iris ziehen sich diese wegen ihrer grofsen Expansion zurück, und lassen eine bleibende Pupille. Unter andern Umständen hält Gibson die Oeffnung in der Iris, durch Einschneidung bewirkt, nur für temporärer, weil sie von dem ausgeleerten Humor aqueus entsteht, durch welchen die Linse und der Humor vitreus ihre Stütze verlieren, nach vorne getrieben werden und so die Öffnung ausdehnen. Daher treten die Ränder der eingeschnittenen Iris wieder zusammen, wenn sich der Augapfel wieder gefüllt hat.

2) In dem entgegengesetzten Falle, bey Verschliessung der Pupille mit Gegenwart der reinen Linse und bestehender Integrität der Kapsel dürfte die Corotomie diejenige Opera-

tion seyn, welche ihre gültige Anwendung finden möchte. Dieser Zustand der Linse und Kapsel ist fast ausschliesslich nur dann möglich, wenn die Pupillarsperre Folge von der zurückgebliebenen Membrana pupillaris ist, oder wenn sie von einer äufsern Verletzung entstand, deren Wirkung sich bloß auf eine kleine Stelle der Hornhaut und auf die Regenbogenhaut erstreckt hat. In allen übrigen Fällen der Atresia pupillae mit exsudirter plastischer Lymphe ist die vordere Kapsel mehr oder minder angegriffen und verdunkelt, daher sie sich mehr für die Corodialyse eignen. — Früher, als ich Langenbecks Coretom noch nicht genauer kannte, hielt ich den gesunden Zustand der Linse und Kapsel für eine Gegenanzeige der Corotomie, weil ich bey ihrer Ausführung die Verletzung dieser Gebilde fürchtete. Allein jetzt habe ich mich völlig von der Nichtigkeit dieser Furcht überzeugt. — Sollte die Erfahrung dahin entscheiden, daß auch unter diesen aufgestellten Bedingungen die Einschneidung der Regenbogenhaut in unserm Vaterlande von keinem glücklichen Erfolge begleitet sey, dann müssen wir die Deutschen bedauern, daß ihnen die Natur nicht eine eben so torpide Constitution ihrer Augen gegeben hat, wie sie die Engländer be-

sitzen, wodurch sie das Glück entbehren, durch künstliche Pupillen im Centro des Auges zu sehen. Darin müßte ganz zuverlässig der Grund dieses gänzlichen Mißlingens der Corotomie auf unserm Boden zu suchen seyn, wenn wir andern der Wahrheitsliebe Adams trauen dürfen, welcher unter 13 nach seiner Methode Operirten, zwölfen das beste Gesicht verzchafter, und nur einen mit ungewissem Ausgange entliefs.

Gegenwärtige Uebung der Bildung künstlicher Pupillen durch Ausschneidung eines Stückes aus der Regenbogenhaut Corectomia — Iridectomia. —

Wenzel's des Vaters Methode, vikaere Pupillen durch Ausschneidung eines Stückes aus der Regenbogenhaut anzulegen, erhielt durch Beer in Wien eine Vollkommenheit, die jeder Augenarzt mit Dank anerkennen wird. Seit dieser Zeit wurde für die Corectomie wenig gethan, und die Aerzte, welche sie üben, folgen größtentheils dem von Beer angegebenen Verfahren. Diese Operation gehört unstreitig

zu den feinsten und zartesten der ganzen Chirurgie und fodert die grösste Kunstfertigkeit des Operateurs, so wie die erwünschte Ruhe des Auges. Während meines Aufenthalts in Wien sah ich diese Operation von Professor Beer mit einer Zartheit und Sicherheit verrichten, die meine Bewunderung erregte. Er übt sie jetzt in allen jenen Fällen von uneigentlicher Pupillensperre, wo bey übrigens vollkommener Integrität des Bulbus die Cornea im gehörigen Umfange durchsichtig ist, und wo die Linse und Kapsel vorhanden und gesund sind. Dabey muß der grofse Ring der Iris seine natürliche Beschaffenheit haben, ihr Pupillarrand von aller Verwachsung frey seyn, oder er darf nur an einigen Stellen mit der Cornea adhäriren, so dafs noch immer ein freyer Theil desselben sichtbar bleibt, welchen der Operateur mit dem Häckchen fassen und herausziehen kann. Also partielle Verschliessung der Pupille mit Pellucitaet eines bedeutenden Umfanges der Cornea nach ihrer Peripherie, mit Vorhandenseyn einer gesunden Kapsel und Linse, mit gesunder Beschaffenheit des grossen Rings der Iris und mit Freyheit eines Theils ihres Pupillarrandes geben gegenwärtig Hrn. Prof. Beer in seinem praktischen Wirken die Anzeige für

seine Corectomie. In diesen gegebenen Fällen sah ich von Beer die Ausschneidung der Regenbogenhaut auf folgende Weise verrichten: Er macht mit seinem Staarmesser an der durchsichtigen Stelle der Cornea genau gegen ihre Circumferenz hin einen Hornhautschnitt von wenigstens einer Linie im Durchmesser, bringt dann an dem linken Auge mit der linken Hand und so umgekehrt unter diesen gebildeten Hornhautlappen sein feines Häckchen behutsam nach seiner Fläche ein, schiebt es bis zu dem freyen Pupillarrand der Iris hinauf, hackt diesen ein, zieht ihn heraus und schneidet das herausgezogene Stück der Iris mit der Daviel'schen Scheere, welche er in der andern Hand fertig hält, ohne Verzug ab. Ist der Pupillarrand der Iris ganz frey, die Pupille nur mit einem Centralleucom bedeckt, so wird die Iris bey Beer's Verfahren durch den Druck des Humor aqueus aus der hinteren Augenkammer gleich nach vollendetem Hornhautschnittchen von selbst herausgetrieben. Diesen entstandenen Prolapsus iridis faßt Beer mit seinem feinen Häckchen an, zieht ihn noch mehr heraus, und schneidet das vorgezogene Stück wie vorher ab. Das Auge wird geschlossen, und wie nach einer Staarextraction behandelt.

Ich habe Herrn Prof. Beer hier handelnd aufgeführt, und brauche nur zu erinnern, daß er den Grundsätzen, die er in dem 2ten Bande seines Leitfadens für die Corectomie in demselben Jahre, als ich in Wien war, öffentlich aufstellte, im Leben durchaus nicht folge. Da, wo der ganze Pupillarrand der Regenbogenhaut mit der Cornea verwachsen ist, und gegen den Nasenwinkel eine ziemlich große Stelle derselben durchsichtig erscheint, übt er die Corodialyse nach Reisinger, und welcher Operateur möchte wohl in diesem Falle mit der Beer'schen gezähnten Pnicette die Iris herausziehen, ohne sie bey ihrem gespannten Zustande zugleich vom Ciliarbande zu trennen? Das Ausscheiden des gefaßten Stücks der Regenbogenhaut innerhalb des Hornhautlappens ist immer sehr schwierig und wegen des freyen Zutrittes der Atmosphäre gefährlich.

Ph. Fr. v. Walther, Professor in Landshut, dessen gründlichem Unterrichte ich meine erste Bildung in der Ophthalmologie und Chirurgie verdanke, übt als ehemaliger Schüler von Beer die Corectomie ausschliesslich und mit vielem Glücke. Das ein Verfahren etwas eigenthümliches hat, und gewiß jeden Augenarzt interes-

siren wird, so soll es mir erlaubt seyn, die einzelnen Encheiresen hier näher zu beschreiben.

Die Indication für seine Corectomie setzt Walther in folgende Bedingungen:

- 1) Sensibilität und Irritabilität müssen nothwendig in einem normalen Verhältnisse zu einander stehen.
- 2) Weder das Corpus ciliare, noch die Corona ciliaris, noch die Retina, noch das Corpus vitreum dürfen beträchtlich alienirt seyn.
- 3) Der Grund der Blindheit darf allein blofs in der Verschliessung der Pupille liegen.
- 4) Der Augapfel muß sein normales Volumen haben, und die ihm eigene Festigkeit beym Befühlen darbiethen. Er darf mit keiner andern Krankheit behaftet seyn, eine Katarakt ausgenommen, wobey in *einem* Operationsakte auch die Extraction bewirkt werden kann. Der Augenapfel darf nicht verkrüppelt, verschrumpft, nicht atrophisch oder phthisisch seyn. Der Kranke soll weder am Körper noch am Auge von diskrasischen Krankheiten behaftet seyn.
- 5) In der Sclerotica sowohl, als in der Conjunctiva darf man keinen varikösen Zustand der Gefäße wahrnehmen.
- 6) Die Lichtempfindung muß

deutlich und bestimmt gegeben und der Trieb zu sehen durch eine solche Lichtempfindung ausgesprochen seyn.

Abnormitäten, mit welchen zugleich die Verschiessung der Pupille verbunden einhergeht, und welche die Operation indiciren, sind:

1) Leucome von einem beträchtlichen Umfange und der Pupille gegenüber, die nicht mehr auszutilgen sind. 2) Partielles Staphylom, mit welchem die Iris so verwachsen ist, daß die Pupille größtentheils völlig in der Concrecenz befangen ist. 3) Verwundungen der Cornea, gerade der Pupille gegenüber, wobey die Iris am kleinen Ringe sich in die Ränder der Hornhautwunde herein drängt und so mit der Narbe der Hornhaut verwächst, folglich die Pupille vollends in der Concrecenz begriffen ist. 4) Beträchtliche Verwundungen in der Peripherie der Cornea, wo die strahllichten Fasern der Iris in die Wunde hineingezogen und die Pupille zwey Drittheile mit der Narbe verwachsen ist. 5) Iritis bey arthritischen, scrophulösen, syphilitischen, psorischen Individuen, wobey eine vollständige Atresie der Pupille zu Stande kömmt und die Linse und Kapsel mit alienirt sind. 6) Iritis nach Ausziehung, Nie-

derdrückung oder Umlegung der kataraktösen Linse mit oder ohne Kapsel, wobey Atresia pupillae completa entsteht, die den Entzweck der Staaroperation vereitelt. — Die Stellung des Kranken und des Assistenten gleicht jener bey seiner Keratonyxis. Mit einem Staarmesser, welches kleiner, als das Beer'sche ist, und viele Aehnlichkeit mit dem Langenbeck'schen hat, macht Walther an der durchsichtigen Stelle der Cornea einen Hornhautschnitt, von ziemlicher Gröfse, ungefähr $2\frac{1}{2}$ Linie im Durchmesser. Diesen Schnitt führt er von dem Diameter der Hornhaut gegen ihre Ränder zu, und zwar nach unten, oder schief nach oben gegen den innern oder äufsern Augenwinkel, das Messer von unten nach oben einstechend, je nachdem es der Raum der pelluciden Cornea nothwendig macht. Ist der Hornhautschnitt vollendet, so fällt die Iriss ogleich und ohne allen angewandten Druck auf das Auge durch die grofse Hornhautöffnung vor, blofs durch das Vordrängen des Humor aqueus aus der hintern Augenkammer. Bey bedeutenden Verwachsungen des Pupillarrandes unter sich, oder bey Adhaesionen der Iris an die Cornea fällt jene nicht sogleich gänzlich in die Hornhautöffnung vor, sondern sie wird durch die vis

a tergo des Humor aqueus wulstig gegen die Wundlippen vorgetrieben. Dieses vorgefallene oder herabgedrängte Stück der Regenbogenhaut faßt Walther mit der kleinen Augenpincette, zieht die Iris noch weiter heraus, und schneidet das ziemlich weit hervorgezogene Stück mit einer kleinen geraden Scheere schnell ab. Die Ränder der ausgeschnittenen Iris ziehen sich sogleich zurück, und hinterlassen eine schöne große Pupille. Ich hatte das Glück, in den Jahren 1815 und 16 von Walther mehrere künstliche Pupillen auf diese Art anlegen zu sehen. Immer fiel die Iris nach gemachtem Hornhautschnitte von selbst vor, und Walther hatte nie nöthig mit dem Häckchen einzugehen und sie herauszuholen.

Die großen Vortheile des Walther'schen Verfahrens liegen offenbar darin, daß er 1) eine ziemlich große Oeffnung der Hornhaut macht, und 2) daß er nicht mit dem Häckchen in das Auge eingeht, um die Iris am Pupillarrande zu fassen und herauszuziehen. Dieses Manöver ist immer sehr gefährlich, der Operateur verletzt mit dem feinen Häckchen sehr leicht die Kapsel und Linse, wenn das Auge nicht ruhig, oder seine Hand nicht sehr

sicher ist, und setzt dadurch eine Katarakt. Walther hat daher ein grosses Verdienst, dass er die Augenärzte aufmerksam macht, durch einen grossen Hornhautschnitt einen spontanen Prolapsus iridis zu bewirken, und dabey auf den Druck des Humor aqueus aus der hintern Augenkammer auf die Uvea zu rechnen. Der Vorwurf gegen dieses Verfahren, dass Walther statt eines Stückes des etwa noch freyen Pupillarrandes einen Theil aus der Substanz der Iris zwischen ihrem kleinen und grossen Ring ausschneiden könne, wird durch die Erfahrung widerlegt. Der freye Pupillarrand muss ja durch den Druck des Humor aqueus aus der hintern Augenkammer zuerst hervorgedrängt worden, damit dieser über ihn wegfliessen könne.

Interessant wird es vielleicht meinen Kunstverwandten seyn, wenn ich hier die Walther'sche Methode der Corectomie mit dem Verfahren des Engländers Gibson *) vergleiche.

*) Practical observations on the formation of an artificial pupil, in several deranged states of the Eye; to which are annexed, remarks on the extraction of soft Cataracts and those of

Um Gibson's Methode, vikäre Pupillen zu bilden, anschaulich darzustellen, ist es nöthig, ihn zu den verschiedenen Fällen der Pupillensperre zu begleiten, in welchen er seine Correctomie übte. —

Bedeckt ein Centraleucom der Hornhaut die Pupille in ihrem ganzen Umfange, ist die Hornhaut nach ihrer Circumferenz hin gesund, befinden sich Linse und Kapsel in reinem Zustande, und ist die Pupille frey von Adhaesionen, so legt Gibson die vikäre Pupille am äußern Augenwinkel an. Diese Stelle zieht er überhaupt jeder andern vor wegen der leichtern Ausführbarkeit seiner Encheirese. Am innern Augenwinkel hält er die Nase für ein Hinderniß des Sehens durch die neue Pupille. — Das Augenlid wird befestiget, wie bey der Extraction, Gibson macht mit dem Ware'schen Staarmesser eine Linie von der Sclerotica entfernt einen Einstich in die Hornhaut, und bildet einen Lappen von 2 — 3 Linien in seinem

the membranous kind, through a puncture in the cornea. Illustrated by Plates. By Benjamin Gibson. London 1811.

Durchmesser. Es fließt Hnmor aqueus aus, die Iris fällt von selbst in die Hornhautwunde vor und verschließt sie. — Jetzt drückt Gibson mit dem Ring- und Mittel-Finger schief von oben und unten auf den Augapfel, bis durch gelindes Vermehren des Druckes oder durch Veränderung seiner Direction die Iris nach und nach in der Grösse eines breiten Stecknadelkopfes herausgetrieben wird. Diesen hervorgetriebenen Theil schneidet Gibson mit einer fein gekrümmten Scheere ab, aller Druck wird sogleich entfernt, und die Iris kehrt in das Auge zurück, eine mehr oder minder kegelförmige Pupille bildend.

Während Walther den nach gemachtem Hornhautschnitte freywillig entstandenen Prolapsus iridis anfaßt, mehr herauszieht, und dann abschneidet, wendet Gibson einen rohen unnöthigen Druck auf den Bulbus an, um dadurch den Vorfall der Regenbogenhaut zu vergrößern. Dieser Druck beleidiget das Auge in hohem Grade, und kann zu nachfolgenden heftigen Entzündungen Aulafs geben, die aber Gibson nicht bemerkt haben will.

Das Abschneiden des erzeugten Verfalls der Regenbogenhaut, ohne ihn mit irgend einer Pincette zu fassen, möchte schwierig und für die Cornea gefährlich seyn. Bey einiger Unruhe des Auges könnte der Operateur sehr leicht ein Stückchen von dem Hornhautlappen mit wegschneiden, oder aus Furcht die Cornea zu verletzen, zu wenig von der Iris ausschneiden, welches den Nachtheil einer zu kleinen Pupille zur Folge haben würde. — Allein so wenig dieses Verfahren von Gibson den Beyfall und die Nachahmung der Augenärzte verdient, eben so trefflich und beobachtenswerth ist sein Rath, den Prolapsus schnell und auf einmal wegzuschneiden; denn ist eine Oeffnung in den prolabirten Sack der Regenbogenhaut gemacht, so fließt der Humor aqueus aus der hintern Augenkammer, welcher ihn hervorgetrieben hat, aus, die Iris zieht sich in das Auge zurück. Ereignet sich dieser Unfall, oder hat Gibson ein zu kleines Stück aus der Regenbogenhaut ausgeschnitten, so geht er mit einem feinen Häckchen, dem Beer'schen ähnlich, ein, faßt damit die Iris behutsam am angeschnittenen Rande, zieht sie heraus, und schneidet neuerdings ein Stückchen von ihr ab. Dabey hüttet er sich, die Kapsel und Linse zu

verletzen. Die Verletzung dieser Gebilde fürchtete Gibson überhaupt sehr; und übt vorzüglich desswegen den Druck auf das Auge bey seiner Corectomie aus. Doch wie grell sticht gegen diese gegründete Furcht sein Verfahren ab, die Irisscheere in das Auge zu bringen, um ein Stück aus der Regenbogenhaut auszuschneiden, wenn das Häckchen einreißen und sie nicht herausziehen sollte! — Sind bey einem Centralleucom zugleich einige Adhaesionen zwischen der Iris und Cornea, übrigens der Zustand des Augens so, wie in dem ersten Falle, dann sucht Gibson den Druck auf das Auge zu continuiren, bis Prolapsus iridis erfolgt, welchen er auf die bekannte Weise abschneidet. Oft kann aber auch bey dem stärksten Drucke, besonders bey bedeutenden Adhaesionen und bey einer geringen Menge des Humor aqueus in der heitern Augenkammer, kein Prolapsus iridis erzeugt werden. Ist dies der Fall, so muß das Häckchen den Prolapsus bewirken.

Ist bey einer Centralverdunklung der Hornhaut der ganze Pupillarrand der Regenbogenhaut mit der Cornea verwachsen, so trennt Gibson diese Verwachsungen mit der Spitze

des Ware'schen Staarmessers, während er den Hornhautschnitt macht, und gebraucht vorzüglich hier seine Irisscheere. Sie gleicht einer sehr feinen geraden Augenscheere, deren linker Arm an einem Staarnadelhefte befestigt ist. Der rechte ist kurz, und durch eine feine Stahlfeder von dem linken entfernt gehalten. Die beyden Blätter, deren eines kürzer und an der Spitze stumpf ist, stehen offen. Ich liefs mir diese Scheere von Hrn. Remm in Göttingen verfertigen, die heyden Blätter spitzig und gleich machen und nach der Fläche biegen, um sie zur Abschneidung der Iris ausser dem Auge bey der Beer'schen und Walther'schen Corectomie zu gebrauchen. Ich erlange dadurch den Vortheil, dafs ich die Scheere nicht erst zu öffnen brauche, sondern sie im offenen Zustande dem Auge nähere, und wer nur die Corectomie am Cadaver gemacht hat, wird gewifs das Unbequeme und Schwierige des gehörigen Offenhaltens jeder andern Scheere gefühlt haben. Die Aufmerksamkeit des Operateurs gewinnt dadurch offenbar, indem er sie blofs auf das Schiessen der Scheere, und nicht erst auf das Oeffnen derselben zu richten hat. —

Gibson bringt seine Irisscheere geschlossen und flach durch die Hornhautwunde ein, macht an der Stelle, wo die Pupille anfangen soll, eine kleine Oeffnung mit ihrem spizen etwas vorstehenden Blatte in die Iris, öffnet dann die Scheere behutsam, schiebt das eine Blatt mit der stumpfen Spitze durch diese Oeffnung zwischen Kapsel und Uvea, und das andere zwischen Iris und Cornea, und führt sie hinauf bis über den Rand der Iris, wo sie von ihren Adhäsionen getrennt ist. Diesen Theil der Iris schneidet er durch, und in mehreren Schnitten in Form eines Dreyeckes aus. Findet Gibson das Stück der Iris, welches er mit der Seheere bereits abgeschnitten hatte, irgendwo mit der Cornea adhärent, so zieht er sein Zängelchen in Gebrauch, mit welchem er in das Auge eingeht und das abgeschnittene Stück losdreht.

Wenn die Pupillensperre mit Katarakt complicirt ist, und diese vorher mit Gewisheit erkannt werden kann, so reclinirt Gibson und legt dann die künstliche Pupille an, wenn sich das Auge von der ersten Operation erholt hat. Konnte er aber die Gegenwart des Staares nicht ausmitteln, und zeigt sich dieser gleich bey

der Operation der Corectomie, so zerstückelt Gibson die Linse und schiebt viele Fragmente in die vordere Augenkammer. Will sich die Linse nach einiger Zeit nicht auflösen, so öffnet Gibson die Hornhaut, und holt mit dem Daviel'schen Löffel die Reste derselben heraus, welches er nach Umständen öfters wiederholt! — Während Gibson gewaltsam in das Auge eingreift, um die mit der Atresia pupillae gleichzeitig vorhandene Katarakt zu entfernen, zieht Walther dieselbe mit der möglichsten Schonung aus, und vollendet die Corectomie und Extraction in zwey kurz auf einander folgenden Zeiträumen.

Ich komme nun auf Herrn Hofrath Langenbecks Corectomie zu sprechen. Er verrichtet die Ausscheidung eines Stücks aus der Regenbogenhaut nur in dem einzigen Falle, wo ein Centraleucom die Pupille bedeckt, welches die Cornea auch bis gegen den Nasenwinkel hin überziehen kann. Die Hornhaut muß gegen den äußern Augenwinkel und gegen die untere Peripherie hin pellucid und gesund seyn, der Pupillarrand der Iris hinter der pelluciden Stelle der Cornea frey von aller Verwachsung, Linse und Kapsel in vollkommener Integrität.

Unter diesen Verhältnissen sticht Langenbeck sein Staarmesser im äußern Augenwinkel in die gesunde Cornea, nahe an ihrem Rande ein, erweitert den Einstich bedeutend nach unten im Zurückziehen des Instrumentes, und erwartet den spontanen Prolapsus des freyen Pupillarrandes der Iris aus dieser Hornhautöffnung. Erfolgt dieser, so faßt er ihn mit seinem Häckchen an, zieht die Iris noch mehr heraus, und schneidet das hervorgezogene Stück mit der Daviel'schen Schere schnell ab. Erfolgt kein spontaner Prolapsus iridis wegen zu starker Verwachsung ihres Pupillarrandes nach dem innern Augenwinkel zu, so führt er sein Häckchen nach der Fläche durch die große Hornhautöffnung ein, ergreift damit behutsam den Pupillarrand der Iris, zieht ihn in gehörigem Umfange heraus, und schneidet ihn, wie angegeben, ab.

Langenbeck fürchtet, wie er mir sagte, den *Hornhautschnitt*, theils wegen Verdunklung des abgelöfsten Hornhautlappens, die bey der Tentenz der schon einmal afficirten Cornea auch auf diese pellucide Stelle sich ausbreiten könnte, theils wegen des Vorfalls des Glaskör-

pers. Er sucht daher den Hornhautschnitt durch den weiten Einstich in die Cornea zu ersetzen.

So gegründet seine Furcht wegen eintretender Affection des Hornhautlappens ist, ebenso eitel ist jene vor dem Verfalle des Glaskörpers. Ich sah in allen den Fällen, wo Walther und Beer die Corectemie machten, nie einen Verfall des Corpus intreum entstehen, und wie wäre es auch möglich, daß der Glaskörper vorfalle, wenn Linse und Kapsel in ihrer natürlichen Lage und Verbindung sind! Indefs möchte Hr. Hofrath Langenbeck bey seinem Einstich in die Cornea sehr oft vergebens auf den gewünschten Prolapsus iridis warten, besonders bey etwas starken Adhäsionen des innern Pupillarrandes an die Cornea, und sich häufig in die Unannehmlichkeit versetzt sehen, die Iris mit seinem Häckchen herauszuholen, wobey Kapsel und Linse so leicht verletzt werden. Die Ablösung eines Läppchens der Hornhaut nach Walther bewirkt hier zuverlässig einen spontanen Prolapsus, während er bey Langenbecks Einschnitt nur sehr selten erfolgen wird. Da aber der freye Austritt der Regenbogenhaut

so wesentliche Vortheile bey dieser Operation gewährt, und eine Verdunklung des abgelösten Hornhautlappens in den seltensten Fällen entsteht, so wird Herr Hofrath Langenbeck dem Walther'schen Verfahren gewifs den Vorzug vor seiner Corectomie einräumen.

**Darstellung der Entstehung der Pupillen-
verziehung und ihrer Encheiresen in
unseren Tagen.**

Hier scheint mir der rechte Ort zu seyn, von der Verziehung der Pupille zu sprechen, welche sich genau an das Vorhergehende anreihet, zwischen der Ausschneidung der Iris und ihrer Abtrennung vom Ciliarligamente mitten inne steht, und überall da geübt werden kann, wo ein Centraleucom der Hornhaut die natürliche Pupulle bedeckt, welches das Gesicht bedeutend stört, ohne durch die bekannten örtlichen Mittel in seinem Umfange verkleinert werden zu können. — Die Wiederherstellung des Gesichtes durch Verziehen der Pupille verdanken wir dem um Ophthalmologie so viel verdienten Hofrath Himly in Göttingen.

Doch früher als Himly machte Walther *) in Landshut bereits im Jahre 1805 auf die Dislocation der Pupille aufmerksam, und war der erste, welcher die Einklemmung der Regenbogenhaut öffentlich zur Rede brachte. Aber man muß sich wundern, daß dieser scharfsinnige Mann weder das eine noch das andere für die Bildung künstlicher Pupillen benutzte und so heilbringend in das Leben überführte. Bey einer Frau, die eine heftige Ophthalmia athritica intrinseca erlitt, verbunden mit einem innern Hornhautabscesse im Centro der Cornea, dessen Eiter sich in die vordere und hintere Augenkammer entleerte und Hypopyon setzte, verrichtete Walther die Operation des Hypopyon. Am zweyten Tage nach der Operation fiel der Pupillarrand der Regenbogenhaut aus der Hornhautwunde vor, dadurch gerieth die Pupille hinter der abscedirten, undurchsichtig gewordenen Hornhautstelle hinweg, so daß sie nun wieder Lichtstrahlen in gerader Richtung von

*) Merkwürdige Heilung eines Eliterauges nebst Bemerkungen über die Operation des Hypopyon von Ph. Fr. Walther. Landshut in der Weberschen Buchhandlung.

aussen empfang, und in das Innere des Auges leitete. Die Kranke erhielt durch diesen glücklichen Zufall ihr für diesen Augenblick verloren gegebenes Gesicht vollkommen wieder. Herrn Hofrath Himly blieb es vorbehalten, jenes wohlthätige Ereigniß zuerst in Deutschland in die operative Ophthalmotherapie einzuführen, und diese Zufälligkeit in bestimmten Fällen der künstlichen Pupillenbildung zur Nothwendigkeit zu erheben.

In England scheint diese Methode schon früher bekannt gewesen zu seyn, und Sir William Adams beschreibt in seinem angeführten Werke S. 45 umständlich seine Encheirese, die er im XVIII. Falle praktisch darstellt. — Herr Hofrath Himly *) wurde vor einigen Jahren bey der Untersuchung eines Auges, in welchen die Pupille durch einen früher erlittenen Vorfall der Regenbogenhaut schief gezogen, und hierdurch hinter einem Centalfleck der Hornhaut

*) Bibliothek für Ophthalmalogie, Kenntniss und Behandlung der Sinne überhaupt in ihrem gesunden und kranken Zustande; herausgegeben von Dr. Karl Himly. Hannover 1816.

glücklich weggerathen war, auf den Gedanken, gebracht, durch Kunst zu bewirken, was hier der Zufall gethan hat. Er bedient sich zu dieser Operation seines Sichelmessers, macht damit einen Einstich in die Hornhaut nahe an ihrem Rande eine starke Linie breit, bringt dann sein Häckchen ein, faßt mit demselben durch eine schwache Drehung seiner Spitze nach hinten den Pupillarrand der Iris, zieht ihn durch die Oeffnung der Hornhaut vor, löst durch eine sanfte Biegung den Hacken, und schließt dann das Auge auf die gewöhnliche Weise. Sollte aber die Pupille nach der obern oder innern Peripherie der Hornhaut hin verzogen werden, so gebraucht Himly ein Häckchen, welches ohngefähr vier Linien von seiner anfangenden Biegung entfernt rückwärts in einem Winkel gebogen ist, um damit aller Orten zu kommen zu können.

Wir wollen hier *Adams* und *Himly's* Verfahren zusammen stellen, und mit einander vergleichen.

Himly macht mit seinem Sichelmesser einen Einstich in die Hornhaut, und zieht es wieder zurück.

Adams verrichtet diesen mit seinem künstlichen Pupillenmesser, schiebt es weiter vor in der vorderen Augenkammer, und trennt damit zugleich die Adhäsionen der Iris an die Cornea, wie er es in seinem XVIII. Falle thun mußte. — Jener bringt sein Häckchen in die vordere Augenkammer, faßt damit den freyen Pupillarrand der Regenbogenhaut, und zieht ihn in die Hornhautwunde herein; dieser erzwingt den Vorfall der Regenbogenhaut durch den Druck seines Speculums auf das Auge, faßt dann den bewirkten Prolapsus mit einer kleinen Zange, zieht ihn noch weiter heraus, und läßt ihn in der Hornhautwunde liegen und mit ihr verwachsen. Dabey wendet er große Vorsicht an, die Regenbogenhaut beym Herausziehen mit dem Zängelchen nicht abzureissen.

Aus dieser Parallele ergiebt sich, daß bey Adams Verfahren der Pupillenverziehung die Verletzung der Kapsel und Linse zwar sicherer vermieden wird; aber auf der andern Seite ist auch nicht zu verkennen, daß durch diesen Druck des Speculums das Auge bedeutend leidet. Nur da, wo die Pupille schief nach oben, nach innen oder aussen vorzogen werden muß, und wo Himly sein rückwärtsgebogenes Häck-

chen in Gebrauch zieht, könnte man das Verfahren von Adams durch Druck einen Prolapsus iridis zu erzeugen jenem von Himly der Sicherheit wegen vorziehen. Es bedarf in diesem Falle keiner so großen Gewalt auf das Auge, der freye Pupillarrand fällt ja bisweilen auch aus einer kleinen Hornhautöffnung von selbst vor, der gelindeste Druck wird hinreichen, die zögernde Natur zu unterstützen. Sollte bey diesem gelinden unschädlichen Versuche der Pupillarrand nicht vorfallen, so ist es noch immer Zeit, mit dem Himly'schen Häckchen einzugehen, und ihn herauszuziehen.

Himly verrichtete diese Operation mehrere Male mit gutem Erfolge, und sah ihr keine schlimmen Zufälle, keine Verdunklung der Kapsel und Linse folgen. Sein Verfahren verdient die Aufmerksamkeit der Ophthalmotherapeuten. Indefs möchte es nur auf jenen Zustand der Hornhaut zu beschränken seyn, welcher die Verziehung der Pupille nach dem äußeren Augenwinkel oder schief nach ihrer unteren Peripherie zuläßt. Das Zukommen mit dem rückwärts gebogenen Häckchen an die übrigen Stellen der Hornhaut ist immer mit vielen Schwierigkeiten verbunden, und wenn man schon mit

dem gewöhnlichen geraden Häckchen die Kapsel leicht verletzen kann, so wird dieses mit dem gebogenen gewifs noch schwerer zu vermeiden seyn. Der Umstand, daß hier die neue Pupille der natürlichen so nahe als möglich kömmt, gibt jener Operation keinen Vorzug vor der Cerectomie in demselben Falle; denn das Stück vom Papillarrande, welches Himly einklemmt, wird durch Ausschneidung entfernt, und die neue Pupille fällt auf diese Weise in die alte hinein. Aber wichtiger und von höherer Bedeutung möchte die Expansion und Contraction der Pupille seyn, welche durch die Verziehung eshalten, durch die Ausschneidung hingegen verloren geht, *und diese Beweglichkeit der Pupille ist es eben, welche nach meinen Beobachtungen zum guten Sehen eine wesentliche Bedingung zu seyn scheint.*

Dr. Emden, von welchem ich bey der Corotomie ausführlich gesprochen habe, verrichtet mit seinem Instrumente unter den aufgestellten Bedingungen die Verziehung der Pupille durch die Sclerotica, und sucht in dieser Membran die Einklemmung der Iris zu bewirken. Ein merkwürdige Beobachtung, die Herr Hofrath Himly in seinen Anmerkungen zu Ware's

Uebersetzung mittheilt *) bestärkte ihn in dem genialen Gedanken, welchen er schon früher bey seinen Uebungen an Leichen auffasste.

Der Sohn eines Göttinger Universitäts-Jägers, mit Namen *Wagner*, stach sich beym Auftrennen eines Stuhlkissens eine nicht sehr spitze Scheere in das Auge, gerade am Orbiculus ciliaris schief von unten nach oben. Als Himly das Auge untersuchte, fand er zu seinem Erstaunen einen Vorfall der Regenbogenhaut durch die Wunde der Sclerotica. Bey einer zweckmäßigen Behandlung wurde der Kranke mit vollkommener Erhaltung seines Gesichtes geheilt, und ich hatte während meines Aufenthaltes in Göttingen Gelegenheit, diesen Jüngling mehrere Jahre nach geschehener Ver-

*) Chirurgische Beobachtungen über das Auge nebst Anhang über das Einbringen der Mannskatheters und die Behandlung der Hämorrhoiden von *James Ware*; aus dem Englischen übersetzt von Doctor Johann Georg *Runde*, und mit einer Vorrede und einigen Anmerkungen versehen von Doctor Karl Himly. Göttingen 1809.

letzung selbst zu sehen. Der Stich traf das Auge an seiner untern Hälfte, nahe am uutern Rande der Cornea in schiefer Richtung, an seinem Umfang bemerkte ich eine kleine Abplattung des Bulbus und eine Spannung der Augenhäute nach seiner Mitte zu. Im Mittelpunkt selbst ist eine kleine Hervorragung, mit weißer plastischer Lymphe überzogen, die Muskelfibern des grossen Ringes der Regenbogenhaut sind an dieser Stelle sehr gespannt, einem dünnen Gewebe vergleichbar, die Pupille ist in ihren Bewegungen träge, aber nicht verzogen, das Gesicht gut. Wahrscheinlich wurde bey dem gewaltsamen Eindringen der eben nicht sehr spitzigen Scheere die Regenbogenhaut an ihrem grossen Ringe zerrissen und vom Ciliarligament abgetrennt, die Fibern legten sich durch den Andrang des Humor aqueus aus der hintern Augenkammer in die Wunde, und bildeten so den Prolapsus iridis.

Von seinen frühern Versuchen an Leichen geleitet, und von jener angeführten Beobachtung unterstützt, dachte Emden darauf, durch Kunst auch im Leben zu bewirken, was hier ein gewaltsamer Zufall ohne Nachtheil gethan

hat, und auf diese Zufälligkeit ein neues operatives Verfahren zu gründen.

Er sticht sein Instrument durch die Sclerotica ein, wie bey der Reclination. So wie er die Augenhäute durchbohrt hat, drückt er den Griff nach dem Schläfenwinkel zu, dreht die Nadel, so daß ihre freye Fläche nach hinten, die andere, auf welcher das Häckchen liegt, nach der Uvea steht, und schleicht sich so zwischen der Uvea und Linsenkapsel bis gegen den kleinen Ring vor. Jetzt schiebt er mit dem Zeigefinger das Häckchen an den Pupillarrand, sucht diesen damit zu fassen, zieht ihn in die Sclerotica herein, und hält ihn hier durch Einklemmung fest. Ich versuchte diese Operation mit Emdens Staarnadelhäckchen mehrere Male am Cadaver, und sie gelang immer leicht und sicher.

Unvermeidlich ist bey diesem Verfahren die Verletzung der Kapsel und Linse, die Verziehung der Pupille mit Einklemmung in die Sclerotica nur dann möglich, wenn der ganze Pupillarrand der Regenbogenhaut frey von allen Adhäsionen ist. Hat ihr innerer Rand nur einige Verwachsungen eingegangen, so wird die

Pupille unter der Bemühung sie nach der Sclerotica hin zu verziehen, zerrissen. Daher möchte diese Operation nur dann angezeigt seyn, wenn mit einem Centralleukom der Hornhaut zugleich ein Katarakt vorhanden, und die Regenbogenhaut nirgends verwachsen ist. In diesem gegebenen Falle kann man mit Emdens Instrumente die Katarakt vorher recliniren oder deprimiren, oder, wenn sie weich ist, durch die hintere Augenkammer zerstückeln, und dann das Häckchen vorschieben, den Pupillarrand fassen, und in die Sclerotica hereinziehen. Da wo man nach Himly's Methode der Verziehung der Pupille in zwey getrennten Zeiträumen operiren muß, kann man die Operation mit dem Staarnadelhäckchen auf einmal in zwey sich schnell folgenden Momenten verrichten. Die Bedenklichkeit der Einklemmung der Iris in die Scleretica muß die Erfahrung berichtigen.

Ist aber bey einem Certralleukom der Hornhaut die Linse und Kapsel rein, und überhaupt Indikation zur Verziehung der Pupille durch die *vordere* Augenkammer vorhanden, so wird man sich zu diesem Zwecke mit Vorthail des Emden'schen Staarnadelhäckchens bedienen, wenn anderst die Pupille nach dem äußeren

Augenwinkel, oder schief nach unten verzogen werden kann.

Der Vortheil besteht darin, daß bey dem Einstiche mit dem Emden'schen Raphiankistron weniger Humor aqueus ausfließt, als aus dem Einschnitt der Hornhaut mit Himly's Sichelmesser hervordringen muß. Durch die Gegenwart des Humor aqueus aber wird das Vordrängen der Kapsel und Linse verhindert und dadurch ihre Verletzung leichter vermieden, als im entgegengesetzten Falle.

**Umriss der neuesten Methoden künstliche
Pupillen durch Abtrennung der Re-
genbogenhaut von dem Ciliarligamente
zu bilden, und Würdigung der Coro-
dialyse — Iridodialyse — nach ih-
rem heutigen Standpunkte.**

Seit dem Eintritte des gegenwärtigen Jahr-
hunderts, da *I. A. Schmidt* *) in Wien, und
gleichzeitig mit ihm *Ant. Scarpa* **) in Pavia
die Ablösung der Regenbogenhaut von dem
Ciliarligamente in Anregung brachten, verein-

*) *Ophthalmologische Bibliothek*, herausgegeben
von Dr. Karl Himly, und Dr. I. A. Schmidt,
II. B. 1. St. 1803.

**) *Saggio di osservazioni e d'esperienze sulle
principali malattie degli occhi di Antonio Scar-
pa. Pavia 1801.*

ten die größten Augenärzte und Chirurgen Deutschlands ihre Bemühungen darin, dieser Methode eine grössere Vollkommenheit und Sicherheit zu geben. Die Deutschen haben unstreitig für Ophthalmologie in den neuesten Zeiten mehr, als alle andern Nationen geleistet, und in dieser Kunst entscheidet teutsche Stimme; aber vorzüglich brachten sie durch rühmlichen Eifer die Corodialyse auf eine Stufe der Ausbildung, wo ihr wenig mehr zu wünschen übrig bleibt. Herr Hofrath Himly *) war der erste, welcher die gebrochene Bahn weiter verfolgte, und der Schmidt'schen Methode eine für gewisse Fälle wesentliche Verbesserung gegeben hat. Ein Zufall brachte ihn darauf. Als er nehmlich bey einer durch Iritis geschlossenen Pupille mittelst Corodialyse nach Schmidt eine künstliche bilden wollte, fand er die vordere Augenkammer so klein, daß er mit der Spitze der Nadel in die innere Fläche der Hornhaut einhackte, wodurch die Abtrennung der Iris unmöglich gemacht wurde. So-

*) Ophthalmolog. Bibliothek, herausgegeben von Dr. Karl Himly und J. A. Schmidt, III. B. 2. St.

gleich zog er die Nadel etwas zurück, stach ihre Spitze durch die ehemalige mit exsudirter Lymphe angefüllte Pupille in die vordere Augenkammer, ging zwischen Iris und Cornea vor bis zum grossen Ring der Regenbogenhaut, setzte da die Nadel an, und suchte die Abtrennung durch Zurückziehen seines Instrumentes zu bewirken. Obwohl dieser Versuch nicht vollkommen gelang, und die Corotomie die Operation vollenden mußte, so brachte er doch Herrn Hofrath Himly auf eine wichtige Abänderung der Corodialyse. In allen jenen Fällen von Pupillensperre, wo die vordere Augenkammer sehr klein ist, die Iris nahe an die Cornea anliegt, operirt Himly gegenmärtig nach den eben angegebenen Encheiresen.

Zur Erfindung seiner gebogenen Nadel, um damit über die Nase am äusseren Augwinkel die Abtrennung zu bewirken, gab ihm ein Jude Gelegenheit, dessen eine Auge gänzlich verloren, das andere aber durch leukomatöse Verdunklung der Hornhaut erblindet war. Nur gegen den Schläfenwinkel hin blieb eine kleine durchsichtige Stelle der Cornea zurück. Der Versuch, hier die Abtrennung der Iris nach der Schmidt'schen Methode zu bewirken, mußte

mißlingen; mit dieser gekrümmten Nadel aber gelang er glücklich.

In allen den Fällen also, in welchen die Cornea in solchem Umfange leukomatös ist, daß nur am äußeren Augenwinkel eine kleine schmale durchsichtige Stelle übrig bleibt, und der Operateur nothgedrungen die neue Pupille hier anlegen muß, ist Himly's gekrümmte Nadel ein brauchbares und unentbehrliches Werkzeug. Denn auf welche andere Weise macht es ein Augenarzt, wenn auch der größte in Deutschland, möglich, dem Unglücklichen bey diesem Zustande des Auges sein Gesicht wieder zu geben? — Das Verfahren mit diesem Instrumente ist dasselbe, wie mit der Schmidt'schen Nadel, nur mit dem Unterschiede, daß hier der Operateur am *Nasenwinkel* einsticht.

So wichtig und vortheilhaft für die Praxis diese Abänderungen der Schmidt'schen Corodialyse unter den angegebenen Verhältnissen sind, so wenig abweichend ist Himly's Verfahren von dem Schmidt'schen in dem Falle, wo die Anlegung einer vikären Pupille nach dem innern Augenwinkel durch die hintere Augenkammer möglich ist. Er hatte die Güte, mir

seine Methode am Cadaver zu zeigen, und ich nehme mir die Freyheit, sie nach ihren Modificationen hier zu beschreiben, da ich nirgends eine ausführliche und richtige Darstellung von ihr gefunden habe. — Himly bedient sich zur Abtrennung der Regenbogenhaut durch die hintere Augenkammer einer von ihm angegebenen Nadel, welche von seiner Reclinationsnadel darin abweicht, daß ihre Spitze länger und zugleich mehr gebogen ist. Mit dieser Nadel sticht er, wie bey der Reclination, die eine Schneide nach dem innern, die andere nach dem äußern Augenwinkel gerichtet, in die Sclerotica ein, senkt aber bey diesem Einstiche den Griff der Nadel etwas mehr als bey der Reclination wegen der stärkeren Krümmung ihrer Spitze.

So wie er die Sclerotica durchstoßen und zwischen die Processus ciliares mit der Spitze durchgedrungen ist, wendet er den Griff des Instrumentes nach der Schläfengegend hin. In dieser Richtung schiebt er es, die Spitze nach unten gekehrt zwischen Uvea und Linsenkapsel weiter vor, und schleicht sich so vor die Linse. Daß die Nadel da angekommen sey, erkennt der Operateur an den in ihrem Halse ange-

brachten Flügeln. Jetzt dreht er den Griff der Nadel nach vorne um ihre halbe Axe, so daß die concave Fläche der Kapsel und Linse, die Convexe der Uvea zugekehrt ist, und reclinirt im Dunkeln die Linse, sie mag gesund oder kataraktos seyn.

Ist die Reclination vollendet, so dreht Himly den Griff der Nadel um ihre ganze Axe nach oben, so daß die Spitze und concave Seite der Uvea zugekehrt ist, geht bis zum Ciliarligamente vor, hackt daselbst mit ihrer Spitze in die Iris ein, so daß sie in' der vordern Augenkammer am Rande der Hornhaut sichtbar wird, trennt die Regenbogenhaut in einem kleinen Zuge etwas los, und so wie er einen kleinen schwarzen Punkt am Ciliarrande erblickt, dreht er den Griff der Nadel abermals nach vorne um ihre halbe Axe, so daß ihre Spitze mit der gefassten Iris nach unten steht, hebt diesen zu gleicher Zeit, und zieht ihn an sich. Durch diese zusammengesetzte Bewegung bewirkt er die sichere Abtrennung der Regenbogenhaut, und bildet eine hinlänglich grofse Pupille.

Es ist kein Zweifel, daß Himly bey seiner Methode glückliche Fälle aufzuweisen hat, und

daraus ist es zu erklären, warum er der ursprünglichen Schmidt'schen Corodialyse mit einigen Abänderungen noch immer treu bleibt. Ich selbst sah einen Mann, mit Namen Ludwig Liebrecht aus Dassel, welchem er eine künstliche Pupille auf diese Art bildete, die sich bereits sechs Jahre im schönsten Zustande erhalten hat. Vermöge der freyen Pupille müßte der Operirte das beste Gesicht haben, wenn es nicht durch innere Ursachen aufgehoben würde. — Allein wir haben in unsern Tagen durch eigenen Fleiß und Thätigkeit Instrumente zu dieser Operation erfunden, und uns dadurch eine Methode der Abtrennung der Regenbogenhaut geschaffen, welche ihr Zurücktreten in die vorige Stelle unmöglich macht, und zugleich Kapsel und Linse verschont. Ueberall da, wo wir mit diesen neuen Instrumenten zukommen können, werden wir die Schmidt'sche Corodialyse verlassen, und ihr die bessere Methode vorziehen. Damit sey aber dem Verdienste des genialen Schmidt nichts benommen, er mußte beginnen, um der spätern Zeit die Vollendung zu überlassen, welche die Wichtigkeit seiner Erfindung mit Achtung anerkennend ihre Unvollkommenheiten durch rühmlichen Wettstreit zu heben suchte. Herr Hofrath Himly

selbst hat zu ihrer Vervollkommnung einen grossen Beytrag geliefert, und ist weit entfernt, dasjenige, was von andern Ophthalmotherapeuten zur Verbesserung der Corodialyse geleistet wurde, für unnütze Arbeit, oder zwecklose Neuerungssucht zu erklären. Er macht von den neuen Verbesserungen keinen Gebrauch und bleibt bey seinem alten adoptirten Verfahren, weil er sich wohl dabey befindet und glücklich ist.

Wenn man Beer's Ansichten der Corodialyse in dem zweyten Bande seines Leitfadens liest, und diesen würdigen Ophthalmonosologen und Ophthalmotherapeuten im Leben handeln gesehen hat, wie mir das Glück zu Theil wurde, so kann man den unterrichtenden Lehrer an dem Schriftsteller schlechterdings nicht erkennen. Dieses sey keineswegs gesagt zu seinem Tadel, sondern vielmehr gesprochen zu seinem Lobe, um den Kunstgenossen den falschen Wahn zu nehmen, und sie zu überzeugen, daß Beer nicht befangen sey von dem Eigendünkel, sich für die erste ophthalmologische Person zu halten, von welcher alles Neue und Gute ausgehen müsse, sondern daß er auch Fremdes aufnehme, sorgfältig prüfe, und

dem in der Erfahrung bewährten Guten volle Gerechtigkeit widerfahren lasse.

Wenn er früher der Abtrennung der Regenbogenhaut von ihrem Ciliarligament nicht den Umfang der Ausübung gestattete, welchen ihr Schmidt gab, so hatte er gegründete Ursache zu dieser Einschränkung; denn es ist ausgemacht, daß sich viele künstliche Pupillen nach Schmidt angelegt wieder schliessen, welches unter andern auch Walther erfahren hat, und daß die Möglichkeit und Gefahr des Zurücktretens der abgetrennten Regenbogenhaut so lange fortbestehen mußte, als es an Mitteln fehlte, die neue Pupille in ihrem Zustande bleibend zu erhalten. Seitdem wir aber dieses Mittel durch Herrn Hofrath Langenbeck kennen und zweckmäßige Instrumente zur Corodialyse besitzen, räumt Beer dieser Methode einen ausgebreiteten Wirkungskreis ein, und ich werde Gelegenheit haben, in der Folge von seinem Verfahren ausführlich zu sprechen. Von seiner frühern Verbesserung, *) die Regenbo-

*) Man sehe dessen Nachtrag zur Ansicht der staphylomatösen Metamorphosen des Auges und der künstlichen Pupillenbildung. Wien 1806.

genhaut mit der Schmidt'schen Nadel, aus der hinteren in die vordere Augenkammer verstoßend, in diesem Raume abzutrennen, macht er gegenwärtig keinen Gebrauch, und es läßt sich annehmen, daß er auf diesen Gedanken gekommen sey, ohne von Himly's fast gleichzeitigem Verfahren etwas zu wissen. Eigenthümlich aber möchte ihm jene Encheirese angehören, die Nadel, statt sie in die Sclerotica einzustechen, und dann durch die Iris in die vordere Augenkammer zu bringen, sogleich durch die Hornhaut einzuführen, um die Abtrennung zu bewirken. Doch dieß geht nur in gewissen Fällen an, in welchen Beer gegenwärtig seine Methode verlassend immer mit Reisingers Hackenpincette operirt. Es wird daher keinem Augenarzte auffallend scheinen, wenn Beer bey dem jetzigen Zustande der Corodialyse seinen alten Encheiresen entsagt, und die eigentlich Schmidt'sche Methode nur in dem einzigen Falle angezeigt findet, wo die leucomatöse Verdunklung, oder ein Staphylom fast die ganze Cornea einnimmt, und nur an ihrem Rande gegen den innern Augenwinkel eine kleine durchsichtige Stelle übrig läßt. Dabey ist aber zu rathen, die Linse immer durch Reclination zu entfernen.

Dr. Bonzel *) in Rotterdam, fand bey der Abtrennung der Regenbogenhaut vom Ciliarligament nach Schmidt und Himly große Schwierigkeiten. Er verließ daher ihre Methode der Corodialyse, und schlug ein Verfahren durch die vordere Augenkammer ein. Zu diesem Zwecke öffnet er mit einem lanzettförmigen Messer die Hornhaut am äußern Augenwinkel, bringt ein feines Häckchen, dessen Abbildung in dem angeführten Journale beygegeben ist, durch diese Oeffnung ein, hackt es etwa $\frac{1}{4}$ Linie vom Ciliarrande in die Iris ein, und löst diese durch behutsames Ziehen ab, ohne sie in die Hornhautwunde hereinzuziehen, und da einzuklemmen.

Gleichzeitig mit Bonzel schlug *Langenbeck* denselben Weg ein, fand aber bey der Abtrennung der Iris durch die vordere Augenkammer keine Vortheile, die auf solche Weise gebildeten Pupillen schlossen sich wieder unter gleichen Bedingungen mit jenen nach Schmidt an-

*) Journal der praktischen Heilkunde, herausgegeben von C. W. Hufeland und I. Ch. F. Harles. I. St. Januar 1815.

gelegten. Von der Beobachtung geleitet, daß in manchen Fällen von penetrirenden Geschwüren und Wunden der Hornhaut ein Vorfall der Regenbogenhaut entstehe, verfolgte er sein Verfahren weiter, und gerieth auf den glücklichen Gedanken, die abgetrennte Iris in die Hornhautöffnung hercinzuziehen, einen Prolapsus iridis zu machen, und diesen durch Verwachsung fest zu halten. Durch jenen Kunstgriff reichte er uns ein Mittel der neuen Pupille eine unveränderliche Form zu geben.

So groß der Gewinn dieses sinnreichen Verfahrens war, so mangelhaft erschienen die Instrumente zu seiner sichern Ausführung.

Langenbeck bediente sich bisher zur Abtrennung der Iris seines Häckchens, welches im I. B. 2. St. seiner neuen Bibliothek abgebildet ist. Allein dieses feine Instrument wirkte bloß mit seinem zarten Bogen durch Zug auf die Iris, rifs, besonders bey etwas stärkern Cohäsionen der Regenbogenhaut mit dem Ciliarbande, leicht ein, und erschwerte oder vereitelte öfters die Operation gänzlich. Wenn auch die Iris nicht einrifs, sondern dem Zuge des Häckchens folgte, so zeigte sich immer das Ent-

wickeln des Prolapsus schwierig, obgleich Langenbeck diese Schwierigkeiten durch seine angegebenen Handgriffe zu heben suchte. Der Operateur verwickelt sich mit der Spitze dieses Häckchens leicht in den Wundrändern der Hornhautöffnung, und wenn er auch glücklich dieser Gefahr ausgewichen ist, so wird er selbst seine Auslösung aus der Regenbogenhaut noch etwas schwierig finden. Die Schwierigkeit des Einbringens dieses Häckchens bey einer sehr engen vordern Augenkammer, ohne mit seiner Spitze die Iris oder Cornea zu verletzen, leuchtet wohl jedem von selbst ein, und wird bey der Würdiguug des Reisinger'schen Instrumentes seine Erläuterung finden.

Langenbeck fühlte alle diese Unvollkommenheiten seines einfacken Häckchens nur zu sehr, er dachte auf bessere Werkzeuge zu seiner Corodialyse, griff nach der Assalini'schen Zange, änderte sie ab, und warf sie nach dem ersten Versuche am Lebenden wieder weg. — Während Langenbeck in Göttingen sich mit diesen Gegenstand ernsthaft beschäftigte, erfand sein ehemaliger Schüler Dr. *Reisinger* aus Augsburg, während seines Aufenthaltes in Wien, dasselbe Bedürfnis fühlend, seine Hackenpin-

zette, die viele Vorzüge in sich vereinigt. Er machte bald nachher seine Erfindung öffentlich bekannt, und schickte Hrn. Hofrath Langenbeck sein Instrument zu,

Mit diesem nicht gänzlich zufrieden, dachte Langenbeck darauf, Reisingers Idee der gleichzeitigen Hacken- und Pincette - Wirkung mit größerer Vollkommenheit zu realisiren, und dieß gelang ihm in seinem Coreoncion. *)

Dieses Instrument besteht aus einem sehr feinen Häckchen, einer feinen goldenen Röhre, und aus einem Griffe, der die Spiralfeder mit dem angebrachten Drücker enthält. Durch die Anlegung des Zeigefingers auf dem Drücker wird das Häckchen aus der Canüle geschoben, und zieht sich bey nachlassendem Drucke durch die Kraft der Spiralfeder wieder zurück an ihren Rand, auf welchem es fest anliegt. Vorne an dem Griffe ist jetzt eine neue Verhesserung angebracht, die in einem Ansatz für den Daumen und Mittelfinger besteht.

*) Man sehe dessen neue Bibliothek für Chirurgie und Ophthalmologie. I. B. 3. St.

Ich hatte das Vergnügen, Herrn Hofrath Langenbeck mit seinem neuen Instrumente bey meinen Uebungen öfters am Cadaver und zwey Mal an Lebenden operiren zu sehen, und nehme daher die Beschreibung seines operativen Verfahrens aus der lebendigen Wirklichkeit.

Am 24. May d. J. kam ein junger, übrigens gesunder Mann, mit Namen Heinrich Christoph Leinich aus Dorstädt, in Langenbecks chirurgische Klinik. Nach seiner Aussage litt er im verflossenen Winter an einer heftigen Ophthalmie, die sich mit Blindheit des linken Auges endete. Wir fanden die Pupille durch ausgeschwitzte Lymphe verschlossen, ihren Pupillarrand mit der Kapsel adhärent und einwärts gezogen, die Sehkraft beschränkte sich bloß auf die grellen Abstufungen des Lichtes, daher wir eine gleichzeitige Verdunklung der Linse und Kapsel vermutheten. Die Hornhaut war übrigens ganz rein, und hat durch die tiefer liegende Entzündung nichts gelitten. Auf dem rechten Auge sahen wir in der hintern Augenkammer einige Fäden von exsudirter Lymphe, welche am äußern Augenwinkel vom Pupillarrand der Iris zur vordern Kapselwand hinliefen, und das Gesicht bedeutend trübten. Belladon-

na erweiterte die verschlossene Pupille nicht im geringsten, sie blieb wie ein Stechnadelkopf zusammengezogen.

Am 30. May unternahm Hr. Hofrath Langenbeck mit der ihm eigenthümlichen Gewandtheit die Operation des linken Auges. Er beobachtete die Stellung, wie bey der Keratonyxis, liefs von dem Gehülfen mit den abgeänderten Sigrist'schen Augenliedhalter das obere Augenlied gegen den Arcus superciliaris andrücken, zog das untere Augenlied mit dem Mittel- und Ringfinger seiner linken Hand herab, und machte mit seinem Staarmesser, dessen Heft er auf die Spitze des Zeigefingers der linken Hand auflegte, an dem äufsern Augenwinkel eine Oeffnung in die Hornhaut von einer kleinen Linie. Jetzt brachte er sein Coreoncion durch die Hornhautöffnung geschlossen in die vordere Augenkammer, das Häckchen gegen die Iris gekehrt, und schob es gegen den Ciliarrand derselben vor. Als er das Häckchen durch die Bewegung des Zeigefingers an dem Drücker aus den Canüle hervorstossen wollte, blendete ihn das Licht, er sah das Instrument nicht genau, und zog es daher wieder heraus, ohne nur im mindesten etwas zu verletzen. Den einfallenden Licht-

strahlen wurde eine günstigere Richtung auf das Auge gegeben, und Langenbeck führte zum zweyten Male das Coreoncion auf die angegebene Weise ein. Als er an dem Ciliarrande ankam, stiefs er mit dem Zeigefinger das Häckchen behutsam aus der Canüle ungefähr zwey Linien weit heraus, hackte die der Regenbogenhaut schon zugekehrte Spitze in ihre Substanz ein, und liess das Häckchen mit der gefassten Iris durch die Kraft der Spiralfeder allmählig auf den Rand der Röhre zurückkehren, um daselbst die Regenbogenhaut anzudrücken und fest zu halten. In diesem Augenblicke bemerkte man einen hellen Punkt, welcher sich unter gelindem Zurückziehen des Instrumentes verbunden mit sanften Rotationen vergrösserte, wobey die Iris sich in einem weiten Umfang abtrennte. Langenbeck zog nun die gefasste Regenbogenhaut in die Oeffnung der Cornea herein, und bildete einen grossen Prolapsus. Um jetzt das Häckchen von dem Prolapsus los zu machen, schob er es zwey Linien aus seiner Canüle hervor, hob zu gleicher Zeit den Griff des Instrumentes nach der Schläfengegend, und entwickelte das Häckchen durch eine schiefe Bewegung nach unten und innen.

Es erschien eine schöne weite Pupille ohne merkliche Blutergießung; allein in ihrem Hintergrunde erblickten wir die kataraktöse Linse, welche nicht mit auf die Seite geschoben werden konnte, und den ganzen Umfang der neuen Pupille ausfüllte.

Der Operirte wurde zu Bette gebracht und klagte nicht im geringsten über Schmerzen im Auge, es zeigte sich auch in den folgenden Tagen keine Spur von Entzündung.

Als wir am sechsten Tage nach der Operation das Auge öffneten, fanden wir in der neuen schönen Pupille die kataraktöse Linse in einem aufgelockerten flockigen Zustande, und in beginnender Resorption begriffen. Es wurde nun klar, daß die Kapsel während der Operation der Corodialyse zerrissen seyn mußte. Die Resorption machte günstige Fortschritte, die Pupille erschien in ihren Rändern bereits frey, der Operirte unterschied bey meiner Abreise von Göttingen grölsere Gegenstände, und wird in kurzer Zeit ohne eine zweyte Operation sein vollkommenes Gesicht erhalten.

Das Langenbeck'sche Instrument hat eine doppelte Wirkung. Die Iris wird erstens eingehackt, und dann auf einem Wege von zwey Linien Länge mit dem Häckchen gegen die Canüle angezogen und an deren Rande fest angedrückt, so daß sie durch den Bogen des Häckchens zugleich eingezwängt erscheint. Dieses Instrument verhält sich ferner beym Einführen und Zurückziehen als ein stumpfes Werkzeug, und sichert das Auge vor zufälligen Verletzungen, verhackt sich nicht beym Herausziehen, der gefaßten Regenbogenhaut an den Wundrändern der Hornhaut, und macht die übrigens schwierige Entwicklung des Häckchens aus dem Prolapsus leicht. Vermöge seines sehr zarten und feinen Baues und seiner stumpfen Beschaffenheit dringt es leicht auch bey einem sehr engen Raume der vordern Augenkammer ein, und entspricht fast vollkommen dem Zwecke der beabsichtigten Operation.

Ueber die Vollkommenheiten des Langenbeck'schen Coreoncion dürfen wir aber nicht seine Mängel übersehen, deren vorzüglichster darin besteht, daß es nicht zerlegt werden kann. Der Erfinder suchte diesem mißfälligen Um-

stande dadurch einiger Mafsen abzuhelpen, dafs er die Canüle von Gold verfertigen liefs. Allein die Verhütung des Rostes der Canüle sichert noch nicht das Rosten des Häckchens. Der Humor aqueus dringt bey der Operation immer in die ganze Röhre ein, diese kann nicht gereinigt werden. Das Häckchen, welches bis zu seinem Bogen darin liegt, wird in kurzer Zeit von jener Flüssigkeit angegriffen, und verrostet, wodurch das schöne theure Instrument unbrauchbar gemacht wird. Ja ich sah Langenbeck's eignes Coreoncion nach zwey Operationen an Lebenden schon sehr stark vom Roste ergriffen.

Die praktische Anwendung des Coreoncion und dessen Wirkungsart bey der Abtrennung der Regenbogenhaut gewährt keineswegs unbedingte Sicherheit zur glücklichen Vollendung der Operation. Das Häckchen ist sehr fein, ja ich möchte es zu winzig, zu zart nennen, woraus der Nachtheil entspringen kann, dafs es auf dem Wege zur Canüle die gefafste Iris einreift, vorzüglich dann, wenn es durch die Kraft der Feder rasch gegen den Rand derselben zurückfährt.

In Erwägung dieser Mängel des Langenbeck'schen Coreoncion, für welches übrigens jeder Augenarzt dem Erfinder großen Dank wissen wird, dachte ich ein Instrument aus, das alle Vorzüge des Langenbeck'schen in sich vereinigen, und zugleich von dessen Fehlern frey seyn sollte. Doch davon werde ich am Schlusse dieser Blätter ausführlich handeln. Jetzt kehre ich zu meinem Landsmanne Dr. Reisinger zurück, welchen ich schon oben wegen des Zusammenhanges der Sache anführen mußte. Dr. Reisinger ging mit dem Gedanken um, dem einfachen Langenbeck'schen Häckchen eine Form zu geben, wodurch das Ausreissen desselben bestimmt verhütet würde. Diesen Gedanken führte er uns in der Vereinigung zweyer Häckchen zu einer Pincette, die geschlossen ein einfaches darstellt.

Dadurch erzeugte er seinem Wunsche gemäß eine Doppelwirkung. Die beyden geöffneten Häckchen hacken die Iris ein, und bewirken durch ihre Vereinigung eine Einklemmung des zwischen ihnen liegenden Theiles der Regenbogenhaut. Der passende Name für dieses Instrument ist daher jener einer Hacken-

pincette, welche der Erfinder in einer kleinen Schrift *) bekannt machte, worin er das operative Verfahren mit diesem Instrumente angiebt, und den Wirkungskreis seiner Methode bestimmt. Beer in Wien nahm Reisinger's Hackenpincette mit grossem Beyfall auf, und war nach dem Erfinder der erste, welcher sie an Lebenden versuchte.

Die Versuche von Beer fielen glücklich aus, und ich sah ihn in vier Fällen von Pupillensperre mit der Hackenpincette die Corodialyse verrichten, wo er nach seinen Ansichten, welche er noch in seinem Leitfaden aufstellte, die Corectomie hätte machen sollen. Der Erfolg entsprach in allen dem Wunsche, einen Fall angenommen, wo die Prognose zweifelhaft war, und Beer eigentlich nur einen Operationsversuch wagen wollte. Das Ansehen dieses Mannes in seiner Kunst, gab Reisinger's Erfindung einen grossen Ruf, der sich durch die Verhältnisse des Erfinders selbst bald wei-

*) Darstellung eines neuen Verfahrens die Mastdarmfistel zu unterbinden, und einer leichten und sichern Methode künstliche Pupillen zu bilden von Franz Reisinger. Augsburg. 1816.

ter verbreitete. Als ich im Herbste 1817 Wien verließ, und nach einem kurzen Aufenthalte auf einem Landgute in Böhmen nach *Prag* kam, fand ich dieses Instrument bey dem als Augenarzt rühmlichst bekannten Dr. *Fischer*, dessen große Gefälligkeit ich nicht genug rühmen kann. Ich setzte meine Reise nach Berlin fort, und auch hier sah ich den Herrn Generalchirurgus Dr. *Rust* im Besitze dieser Hackenpincette, der mir zugleich die Ehre erwies, ihm bey seiner ersten Operation mit derselben assistiren zu dürfen. Der Erfolg war hier ungünstig, es entstand eine heftige Augenentzündung mit Zufällen von Phrenitis, ihr unvermeidlicher Ausgang war Eiterung, die neue Pupille wurde durch einen purulenten Pfropf ausgefüllt. — Während meines Aufenthaltes in Böhmen hatte ich Gelegenheit, dieses Instrument selbst zu versuchen, und ich will daher Beers Verfahren in meiner Operation beschreiben. —

Ein junger Mann von ungefähr 24 Jahren, welcher im Kriege durch Blepharo- und Ophthalmoblennorrhoe das eine Auge gänzlich verlor, auf dem andern aber Pupillensperre mit Verdunklungen der Hornhaut zurückbehalten hatte, suchte bey mir unter dringenden Bit-

ten Hülfe. Die Cornea war gegen ihre innere und untere Peripherie zu gesund, ihre obere Hälfte mit einer grossen leukamatösen Narbe bedeckt, ein grosser Theil des Pupillarrandes war von der Narbe gefasst, daher die Pupille fast gänzlich geschlossen, und das Gesicht bis auf eine deutliche Lichtempfindung aufgehoben. In diesem Zustande legte ich unter Assistenz des Hr. Chirurgus Kosak in Habern mit Reisingers Hackenpincette eine künstliche Pupille an, und zwar am innern Augenwinkel, da, wo die Cornea durchsichtig war. Mit dem zweyschneidigen Messer machte ich eine Oeffnung von etwa zwey Linien in die Hornhaut am äusseren Augenwinkel, und brachte das Instrument geschlossen nach seiner Fläche, die Spitze der Häckchen nach unten gerichtet, in die vordere Augenkammer ein. Als ich mit diesem durch Schliessung einfach gemachten Häckchen an dem Ciliarrand der Iris ankam, drehte ich den Griff des Instrumentes nach vorne um seine halbe Axe, so dass jetzt die Spitze des Häckchens der Iris, der Bogen der Hornhaut zugekehrt stand. Nun öffnete ich die Schenkel, hackte in die Iris ein, schloss die Häckchen, und trennte die Regenbogenhaut los. So wie die Lostrennung begann, drehte ich den Griff des

Instrumentes etwas wieder nach oben, zog die Regenbogenhaut immer weiter vom Ciliarbände ab, und setzte während der Zeit die Drehung des Griffes allmählig fort, so daß die Spitzen des Häckchens bey ihrem Austritte aus dem Auge dieselbe Richtung hatten, in der sie eingebracht wurden. An der Hornhautöffnung angekommen senkte ich den Griff, zog die Regenbogenhaut heraus, und bildete einen grossen Prolapsus.

Ich öffnete nun die Schenkel, und entwickelte beyde Häckchen durch eine schiefe Bewegung nach oben und aussen. Den bewirkten Vorfall der Regenbogenhaut liefs ich in der Hornhautöffnung liegen, und mit ihr verwachsen.

Eine schöne Pupille entstand unter meinen Augen, das ausgetretene Blut wurde in kurzer Zeit resorbirt, der Operirte bekam nicht die geringsten entzündlichen Zufälle, und sah drey Wochen nach der Operation so vollkommen gut, daß er die Herbstfrüchte mit einärnten helfen konnte.

Bey dieser Operation wurde ich mehr als am Cadaver auf einige Unvollkommenheiten der Hackenpincette aufmerksam gemacht, welche

auch Herr Hofrath Langenbeck fühlte, und die gewifs der wackere Dr. Reisinger einsehen und zugeben wird.

Um die Hackenpinzette in das Auge einzuführen und mit ihr die Abtrennung der Iris zu bewirken, ist eine ziemlich grofse Oeffnung der Hornhaut nöthig, die wenigstens zwey Linien in ihrer Länge beträgt. Macht der Operateur die Hornhautöffnung kleiner, so drückt und zerrt er beym Eröffnen der Pincette mit deren Armen die Hornhautwunde, beleidiget das Auge, und fafst die Iris nur an einer kleinen Stelle. Aus der grofsen Oeffnung aber zieht sich der gemachte Prolapsus iridis leicht wieder zurück, wodurch die Sicherheit der Permanenz der neuen Pupille aufgehoben ist.

Durch den Mechanismus der Instrumente ist immer die Möglichkeit gegeben, dafs sich die Spitzen des Häckchens bey ihrem Austritte aus der Hornhautöffnung an die Ränder der Wunde anhängen und verhacken, wenn der Kranke in diesem Augenblicke sich nicht ganz ruhig verhält, zumal da die Häckchen bey ihrer Schliessung sich leicht über einander verschieben. Dieses unangenehme Ereignifs konnte

ich in dem erzählten Falle nur durch die größte Ruhe meiner Hand, und durch die genau beobachtete Richtung des Instrumentes vermeiden; denn das Auge war bey der Bildung des Prolapsus sehr unruhig.

Hat aber der Operateur das Häckchen glücklich aus der Hornhautwunde hervorgebracht, so bleibt ihm jetzt das Ablösen der beyden aus dem Prolapsus immer etwas schwierig.

Ist endlich bey einer Atresia pupillae cum synechia anteriori die vordere Augenkammer durch Verwachsung sehr klein, die Hornhaut gegen den innern Augenwinkel in einem großen Umfange durchsichtig, so daß hier allerdings nach den übrigen vorhandenen Umständen die Corodialyse durch die vordere Augenkammer mit Einklemmung der Iris zu machen ist, so kann man die Hackenpincette entweder gar nicht einbringen, oder man läuft, wenn man dieß erzwingen will, Gefahr, die Cornea und Iris zu verletzen. Dieses Unglück erfuhr ich vor Kurzem in einem Falle, der dem aufgestellten ganz glich, ja ich möchte sagen, der gegebene selbst war. In Gegenwart des Hr. Kreisphysikus Dr. Reich in Czaslau unternahm ich an dem

Auge einer Müllerinn die Operation der Corodialyse nach Reisingers Methode unter scheinbar günstigen Umständen. Ich öffnete die Cornea, es floss Humor aqueus aus; aber als ich die Hackenpincette einbringen wollte, so war es mir bey aller Mühe, und bey der größten Behutsamkeit unmöglich, sie bis zum großen Ringe der Regenbogenhaut vorzuschieben. Der Raum war zu klein, die Regenbogenhaut legte sich um das ganze Häckchen an, ich sah mich genöthiget, das Instrument unverrichteter Dinge wieder zurückzuziehen, welches natürlich ohne Verletzung der Iris und Cornea nicht geschehen konnte. Daraus lernte ich die Schwierigkeit in ihrem ganzen Umfange kennen, die Hackenpincette ohne gefasste Iris aus einer engen vordern Augenkammer zurückzuziehen. Und kann der Operateur sich nicht auch aus andern Ursachen, als jene war, die mich gezwungen hat, in die Nothwendigkeit versetzt sehen, die bereits in die vordere Augenkammer eingebrachte Hackenpincette unverrichteter Dinge wieder herauszuziehen?

Doch wir wollen hier nicht bloß die Schattenseite von Reisingers Erfindung aufdecken, und nur die Unvollkommenheiten seines Instru-

menten zeigen, sondern wir wollen auch dessen Vorzüge mit Vergnügen erwähnen, deren größter in der sichern Erreichung des beabsichtigten Zweckes der Operation besteht. Mit Reisingers Hackenpinzette wird die Iris bestimmt und sicher von dem Ciliarligamente abgetrennt, und durch ihre Einklemmung eine bleibende Pupille gebildet. Reisingers schöne, obwohl nicht deutlich ausgesprochene Idee eine doppelte Wirkung in seinem Instrumente zu vereinen, brach der Corodialyse die Bahn, auf welcher sie ihrer Vollendung entgegen zu eilen scheint.

Der geheime Rath Dr. *Gräfe* in Berlin, dessen Fertigkeit im Operiren ich in einem Falle zu beobachten das Vergnügen hatte, ging von der Idee der ältern Augenärzte aus, ein Instrument zur Corodialyse zu erfinden, welches der Operateur nach Belieben in ein spitziges oder stumpfes verwandeln könne. Wir wollen uns hier nicht in eine weitere Untersuchung über die Richtigkeit dieser Idee als solcher einlassen, da die neuern Ophthalmotherapeuten, Lafaye's Cystotom sammt seinen manigfaltigen Abänderungen zur Eröffnung der Kapsel als unnütz und schädlich verwerfen, und mit Recht aus der operativen Ophthalmotherapie

verbannen. Darin liegt aber die eigentliche Idee der ältern Augenärzte. Der geheime Rath Dr. Gräfe wird daher wohl einsehen, daß er bey der Erfindung seines Instrumentes zwar von einer alten, aber in ihrem Wesen falschen Idee ausgegangen sey, welche nur dadurch ihre Annahme und volle Gültigkeit bey uns erhält, wenn sie in ihrer Realisirung mit dem Zwecke der Operation übereinstimmt, und ihm nicht entgegen ist. Ob der geheime Rath Gräfe diese Bedingung in seinem Instrumente erfüllte, wird die folgende Untersuchung zeigen.

Die Ehre der Bekanntmachung seiner Erfindung überließ Gräfe Herrn Dr. Jüngken *) welcher alle bisher empfohlenen Instrumente zur künstlichen Pupillenbildung versuchte; aber unter allen das Gräfsche Coreoncion am besten fand.

Kaum ist seine Schrift erschienen, so standen sogleich in *drey* öffentlichen Blättern acht

*) Das Coreoncion, ein Beytrag zur künstlichen Pupillenbildung von Dr. Ch. Jüngken. Mit einer Kupfertafel. Berlin und Leipzig 1817.

pompastische Anzeigen derselben, von denen ich nur jene in der Nemesis 11. B. 1. St. wörtlich anführen will, da die in der Halle'schen und Leipziger allgemeinen Litteraturzeitung dieselben Worte enthalten, nur mit dem Unterschiede, daß der Name des Verfassers einmal entstellt vorkömmt. Unter der Rubrike „Erschienenene Neuigkeiten“ heisst es:

Die Bildung künstlicher Pupillen war bisher so vielen Schwierigkeiten unterworfen, da die Hülfsmittel dazu unvollkommen waren. Der geheime Rath Dr. Gräfe hat durch Erfindung seines Coreoncii *diese Schwierigkeiten beseitigt, und dadurch das Gebieth dieser Wissenschaft so erweitert, daß selbst der ungeübtere praktische Arzt die schwierigen Operationen in der Tiefe des Bulbus ohne Gefahr und leicht verrichten kann.* Der Verfasser theilt hier in dieser Schrift nicht bloß den Gebrauch des Coreoncii mit, sondern liefert auch eine Darstellung des operativen Verfahrens der künstlichen Pupillenbildung überhaupt, so daß also diese Schrift als ein bedeutender Beytrag zur Augenheilkunde zu betrachten ist.

In wie ferne der geheime Rath Dr. Gräfe alle Schwierigkeiten der künstlichen Pupillen-

bildung durch Erfindung seines Coreoncii beseitigte, wollen wir in der Folge untersuchen, vorher finden wir für nöthig, diesen übrigens gewandten Chirurgen zu erinnern, daß wir zum Glücke für die Menschheit nicht mehr in den Zeiten leben, wo man durch hochtrabende Worte und unbedingte Lobeserhebungen blinde Anhänger für seine Sache gewinnen konnte. Wir sind in unseren Tagen gewohnt, alles Neue zu untersuchen, und streng zu prüfen, und nur das in dieser Prüfung gut befundene in das Leben aufzunehmen. So wie wir in der Heilkunde im allgemeinen verfahren, denselben strengen Gang befolgen wir auch in der Ophthalmologie und Ophthalmotherapie. Daher kam es auch, daß diejenigen, welche mit unbefangenen Sinne und Achtung für wichtige neue Erfindungen das Instrument mit dieser glänzenden Anzeige selbst zusammen hielten, bedächtig den Kopf schüttelten, dasselbe versuchten, und dabey noch größere ja ich möchte sagen, in mancher Hinsicht bedeutendere Schwierigkeiten fanden, als das einfache Langenbeck'sche Häckchen und Reisingers Hackenpincette in ihrer Anwendung nicht zeigen.

Würdigung des Gräf'schen Coreoncion.

Unter allen Mängeln des Coreoncion möchte wohl jener der größte seyn, und allein zu dessen Nichtanwendung hinreichenden Grund geben, daß es seinem Zwecke — der Abtrennung der Regenbogenhaut vom Ciliarligamente nicht entspricht, und nach seinem Baue schlechterdings nicht entsprechen kann. Das Instrument besteht nemlich aus einem sehr kleinen Häckchen und aus einem Spitzendecker, welcher sich vermöge des angebrachten Mechanismus des Instrumentes mit seinem vorderen Ende genau an die Spitze des Häckchens anlegt, ohne es zurückzubeugen, wodurch das scharfe Werkzeug in ein stumpfes verwandelt wird. In diesem Zustande soll der Operateur das Coreoncion durch eine kleine Oeffnung der Hornhaut in das Auge bringen, an dem Ciliarrand der Iris angekommen, den Spitzendecker zu-

rückziehen, mit dem scharfen Häckchen einhacken, dann das Instrument wieder schliessen, und so die Iris abtrennen. Durch das feine Häckchen kann die Regenbogenhaut nur an einer kleinen Stelle gefasst werden, diese wird bey dem Schliessen des Instrumentes an die Spitze des Häckchens angedrückt, gespannt, ja verwundet, was jeder leicht einsieht, und woran man sich auch durch Versuche des Coreoncion an einem feinen Stück Epidermis von gegerbten Schaffellen satksam überzeugen kann.

Versucht jetzt der Operateur die Lostrennung, und zieht das Instrument gegen sich an, so sticht er nothwendig die Regenbogenhaut mit der Spitze des Häckchens durch, es entsteht ein freyer Raum, welchem der Bogen des Häckchens leicht nachfolgt und ausreißt, wodurch die Operation für dießmal vereitelt ist. *Die Anklemmung der Iris an den Bogen des Häckchens* kann man mit diesem Instrumente nicht bewirken, da der Spitzendecker an seinem vorderen Ende nicht abgerundet in den Bogen des Häckchens paßt, und nach der ursprünglichen Bestimmung des Erfinders vorzugsweise nur Spitzendecker seyn soll.

Durch die Beschaffenheit des Instrumentes habe ich die Unbrauchbarkeit desselben a priori bewiesen, nun will ich auch meine Beweise aus der Erfahrung liefern. Die vielen glücklichen Fälle der Corodialyse mit dem Coreoncion, welche von Dr. Jüngken hingeworfen angeführt werden, und von denen er nur einen ausführlich beschreibt, eiferten mich zu wiederholten Versuch an mit diesem Instrumente an. Ich operirte damit an Thier- und Menschengen, allein ich erfuhr gerade immer das Gegentheil von dem, was Dr. Jüngken angiebt. Ich ließ mir ein Instrument genau nach dem Muster verfertigen, machte die Operation ganz nach der Vorschrift, und glaube auch einige Fertigkeit im Operiren zu haben; allein während meinen Versuchen die Iris loszutrennen, riß das Häkchen häufig aus, und ich sah mich genöthigt dieselbe Encheirese bis zum völligen Gelingen der Operation zwey, drey Mal zu wiederholen. Jetzt war ich der vergeblichen Arbeit müde, und wünschte nur sehnlichst, von Herrn geheimen Rath Gräfe selbst das Coreoncion anwenden zu sehen, oder doch wenigstens einen von ihm auf diese Weise Operirten zu Gesicht zu bekommen. Diefes traf sich bald. Eines Morgens fand ich in Prof. Wolfart's Magnetisir-

stalt unter vielen Augenkranken einen Juden, mit Namen *Herschel Tuchmann*, dessen Augen ich untersuchte, und daran die Spuren einer misslungenen Corodialyse erkannte. Der Jude sagte aus, er sey im Monath May 1817 von Herrn geheimen Rath Gräfe in dessen Klinik auf beyden Augen operirt worden, die Operation aber ohne Erfolg geblieben. Er gehe daher jetzt zu dem *Englischen Doktor*, um bey ihm Hülfe zu suchen. Bey genauer Untersuchung fand ich auf dem einen Auge die Pupille verschlossen, die Hornhaut gegen den innern Augenwinkel in einem grossen Umfange rein, hinter dieser durchsichtigen Hornhaut aber die Iris in *sechs Punkten* eingerissen. Auf dem andern Auge gelang zwar die Abtrennung der Regenbogenhaut, allein das Coreon rifs aus, ehe der Operateur die Iris aus der Hornhautwunde herausziehen, und da einklemmen konnte. Der Erfolg war Entzündung und Verschliessung der gemachten Pupille durch ausgeschwitzte Lymphe, welche man durch magnetische Einwirkung (hört und staunet!) bald zur Aufsaugung bringen wollte.

Dafs man nicht allen Blinden ihr Gesicht wieder geben kann, ist ausgemacht; dafs aber

hier der schlechte Erfolg des operativen Verfahrens offenbar an dem unzweckmäßigen Instrumente lag, beweisen hinlänglich die sechs eingerissenen Punkte der Regenbogenhaut, und das Ausreissen des Häckchens, ehe ein Prolapsus gebildet werden konnte. Dr. Reisingers Hackenpincette würde nach meiner Ueberzeugung in diesem Falle die Abtrennung ganz zuverlässig bewirkt haben.

Dieser angeführte Fall dient zum Beweise, daß auch in den Händen des geheimen Rath Gräfe das Coreoncion nicht immer bestimmt und sicher die Iris vom Ciliarligament abtrenne, und liefert einen obgleich entgegengesetzten Beytrag zu Gräfes glücklichen Corodialysen mit seinem hoch gepriesenen Instrumente, das alle Schwierigkeiten beseitigen sollte! —

Der Mechanismus des Instrumentes ist sehr zusammen gesetzt, und gestattet seine Zerlegung und Reinigung nicht. Daher geschieht es, daß der Rost in kurzer Zeit das ganze Coreoncion angreift und auffrisst. Den Beweis dafür geben mir das Coreoncion, welches ich in Gräfes und in Langenbecks Kli-

nik sah und in meinen Händen habe. Diese nachgewiesenen Fehler des Coreoncion Graefianum reichen hin, jeden Augenarzt vor seiner Anwendung im Leben zu warnen, und Hr. geheime Rath Gräfe zu überzeugen, daß er weit entfernt, alle Schwierigkeiten mit seinem Instrumente zu entfernen, nur neue und zwar sehr große gesetzt hat.

Ein Vorzug des Coreoncion besteht in der Eigenschaft, mit dem Spitzendecker das Häckchen zu verbergen, und das ganze Instrument stumpf und unschädlich zu machen. Man wird daher bey dem Einbringen und Zurückziehen des Coreoncion nie Gefahr laufen, die Hornhaut oder Regenbogenhaut zu verletzen. Allein die Vermeidung der Verletzung dieser beyden Gebilde ist, wie jeder zugeben wird, bey der Corodialyse wohl nicht die Hauptsache, sonst könnte man ja eben so gut eine ganz stumpfe, abgebrochene Staarnadel durch eine Oeffnung in die vordere Augenkammer einführen, und damit die Abtrennung der Iris machen, wobey in der Tiefe des Bulbus gewiß nichts verletzt würde. — Die Hauptsache ist die sichere Abtrennung selbst, die Bedeckung der Spitze giebt einem dieser Absicht entsprechen-

den Instrumente nur noch eine grössere Vollkommenheit.

Dr. *Wagner* in Braunschweig, dessen Bekanntschaft ich während meines kurzen Aufenthaltes in dieser Stadt, machte, wandte seit längerer Zeit seine Aufmerksamkeit auf die Bildung künstlicher Pupillen, versuchte alle zur Corodialyse erfundenen Instrumente, und fand keines seinem Zwecke ganz entsprechend. Er dachte sich daher ein Instrument aus, welches er *Staarnadelzange* nennt, und die er in seiner Abhandlung mittheilt. *)

Dieses Instrument erinnert an *Weinhold's* Staarnadelscheere, von welcher es sich aber durch seinen complicirteren Mechanismus, und durch seine Wirkung unterscheidet. Es besteht aus einer in ihrer Mitte gespaltenen *Himly'schen* Corodialysen-Nadel, welche in ihrer Krümmung

*) *Guilielmus Wagner, comentatio de coremorphosi, sistens brevem methodorum ad pupillae artificialis conformationem hucusque adhibitatum adumbrationem, novique ad iridodialysin instrumenti descriptionem. Gottingae 1818.*

das Mittel zwischen der Schmd'schen und Scarpa'schen hält, und an der Fläche, wo sie bey der Schliessung an einander zu liegen kömmt, platt geschliffen ist. An ihren äusseren Rändern, und an der Spitze ist sie schneidend; zwischen den plattgeschliffenen inneren Flächen wird die gefasste Iris eingeklemmt, und von dem Ciliarrand losgetrennt.

Ein Hypomochlium, welches auf der Abbildung sieben Linien P. M. von der Spitze entfernt ist, vereinigt beyde sich kreuzende Arme der gespaltenen Nadel. Der Griff bildet zwey Schenkel, welche durch eine Schraube an einander geschlossen, und wenn diese gelüftet wird, durch eine Stahlfeder von einander entfernt werden, so weit es die geöffnete Schraube gestattet.

Dr. *Wagner* will mit seinem Instrumente durch die vordere und hintere Augenkammer operiren. Macht er die Corodialyse durch die vordere Augenkammer, so öffnet er die Schraube und sticht das Instrument geschlossen in eine gesunde Stelle der Cornea ein, so dafs die Spitze der Nadel nach hinten gegen die Iris steht, die eine Schneide nach dem obern, die

andere nach dem untern Augenliede gekehrt ist. Er irrt aber, wenn er glaubt, die Staarnadel werde bey der Reclination oder Depression der Katarakt durch die Sclerotica in dieser Lage eingestochen. (Er sagt nehmlich: „acui, qua cataracta deprimitur, omnino simile.“)

Himly und *Beer* stossen die Staarnadel so durch die Sclerotica in die hintere Augenkammer, daß die eine Schneide derselben nach dem innern, die andere nach dem äußern Augwinkel gerichtet ist, und die Spitze nach hinten und unten steht, natürlich, um die *Processus ciliares* zu schonen.

Hat die Nadel die Cornea durchstoßen, so dreht er den Griff, richtet die Spitze nach unten, die eine Schneide nach der Iris, die andere nach der Hornhaut, und führt so die Nadel durch die vordere Augenkammer bis an jene Stelle, wo die Iris vom Ciliarbände abgetrennt werden sollte. Dabey soll das *Hypomochlium* in die Hornhautöffnung zu liegen kommen. Jetzt wendet er die Spitze der Nadel abermals gegen die Iris, läßt das Instrument sich öffnen, sticht die beyden Spitzen in die Iris ein, schließt die Nadel, und trennt die

Regenbogenhaut, gefaßt zwischen den beyden innern platten Flächen der Nadel, von dem Ciliarligament allmählig ab. Während des Abtrennens dreht er aber die Spitze seiner Nadel nach unten, um die Kapsel nicht zu verletzen, zieht die Iris in die Hornhautöffnung herein, und klemmt sie in diese Stichwunde ein.

Bey der Corodialyse durch die hinters Augenkammer wird das Instrument in derselben Richtung (!) durch die Sclerotica eingestochen, die Linse, sie mag gesund oder krank seyn, recliniert, und die Iris von hinten aus abgetrennt, ohne sie in die Wunde der Sclerotica hereinzuziehen, und da einzuklemmen. Dabey rath der Erfinder die Spitze des Instrumentes während der Lostrennung nach unten zu richten, um nicht die Hornhaut zu verletzen. Er versuchte sein neues Instrument nach den aufgestellten Encheiresen an lebenden Hunden und Leichen, fand es seinem Zwecke vollkommen entsprechend, die Abtrennung der Iris leicht und zuverlässig, und wünscht bald Gelegenheit zu haben, seine Brauchbarkeit im Leben prüfen zu können.

W ü r d i g u n g.

Dr. Wagners Staarnadelzange hat einen ungemein complicirten Mechanismus, wodurch ihre Verfertigung nur dem geschicktesten Instrumentenmacher möglich wird. Ihr Preis kömmt sehr hoch zu stehen, wenige Augenärzte werden sich entschliessen, sich für zwey Louisd'or ein Instrument anzuschaffen, welches sie nur in den wenigsten Fällen in seiner fertigen Gestalt brauchen können. Wagner selbst giebt schon in der Beschreibung seiner Staarnadelzange zu, daß ihr Hypomochlium *drey* verschiedene Entfernungen von 7, 6 und 4 Linien von der Spitze haben müsse, je nachdem man durch die *vordere* oder *hintere* Augenkammer operire. Man müßte also nach des Erfinders Angabe schon *drey* Staarnadelzangen mit verschieden entfernten Hypomochlien besitzen, um dieses in die Stichwunde zu bringen, und es läßt sich behaupten, daß der Operateur zu jedem Auge nach seiner

verschiedenen Gröfse, nach Verschiedenheit des Durchmessers der Hornhaut und nach der gegenwärtigen Verdunklung derselben wieder ein eigenes Instrument nöthig habe, wenn anderst das Hypomochlium in der Stichwunde liegen und diese nicht gezerrt werden soll. Er wäre daher in die Nothwendigkeit gesetzt, jedesmal vor der Operation das Maafs an dem zu operirenden Auge zu nehmen, und nach diesem seine Staarnadelzange mit der gehörigen Entfernung des Hypomochlium verfertigen zu lassen.

Aus dieser Betrachtung ergiebt sich wohl von selbst, dafs Dr. Wagners Erfindung der operativen Ophthalmotherapie keine erwünschte Bereicherung lieferte, und dafs seine Staarnadelzange nur da gebraucht werden könne, wo der Operateur Ursache zu glauben hat, dafs das Hypomochlium bey der Oeffnung der Zange eben in die Stichwunde der Hornhaut falle. Geschieht dieses nicht, so wird die Stichwunde durch die Bewegung der sich kreuzenden Zangenarme gezerrt, das Auge sehr beleidiget, zu nachfolgenden Entzündungen aufgeregt, und dadurch einer Gefahr ausgesetzt, welche durch den Gebrauch anderer zu dieser Operation zweckmässigerer Instrumente leicht vermieden werden kann.

Hier komme ich wieder auf meinen Freund Dr. Emden zurück, welchen ich oben unter günstigeren Verhältnissen verließ, als ich ihn jetzt sprechen werde. Sein sinnreiches Instrument, dessen vortheilhafte Brauchbarkeit in den oben angegebenen Krankheitszuständen jeder Ophthalmotherapeut anerkennen wird, muß da scheitern, wo der Erfinder mit ihm die Corodialyse durch die vordere und hintere Augenkammer machen will. Er scheint aber bey dieser Idee vorzüglich von Himly's Methode der Abtrennung der Iris ausgegangen zu seyn, und kam auf den kühnen Gedanken, der Iridodialyse durch die hintere Augenkammer eine Vollkommenheit zu geben, welche ihr Langenbeck und Reisinger durch die vordere zu verschaffen wußten, indem er die abgetrennte Iris in die Sclerotica einzuklemmen sucht, um auf diese Weise der neuen nach Himly gebildeten Pupille bleibendes Daseyn zu setzen. So wäre nun auch die eigentlich Schmidt'sche Corodialyse ihrer Vollendung nahe gebracht, und wir wollen zuerst diese Operation nach den von Dr. Emden angegebenen Encheiresen betrachten.

Der Operateur hält das Instrument mit dem Daumen und Mittelfinger, den Zeigefinger auf

dem Drücker gelegt, stößt die Nadel, an deren platten Fläche das Häckchen liegt, per Scleroticam, so wie bey der Depression, in die hintere Augenkammer, wendet dann ihre freye Fläche nach der Linse, das Häckchen nach der Uvea, schleicht sich vor, und recliniert die Linse. Ist dieses geschehen, so schiebt er das Häckchen vor, dreht das Heft um seine halbe Axe nach eben, so daß die Spitze des Häckchens nach der Uvea gekehrt ist, geht in dieser Richtung zu dem Ciliarligamente der Iris vor, hackt das Häckchen hier von hinten ein, trennt im Zurückziehen die Iris los, wobey er die Spitze des Häckchens nach unten kehrt, und zieht sie bis in die Sclerotica herein, wo er das herausgezogene Stückchen einklemmt.

Wie Dr. Emden auf die Idee der Einklemmung der Iris in die Sclerotica gekommen, haben wir bereits angegeben. Hier ist es uns darum zu thun, die Ausführbarkeit dieser Idee für die Himly'sche Corodialyse zu untersuchen.

Vor allen fällt uns die Gröfse der Pupille in die Augen, welche nach der Emden'schen Methode nothwendig entstehen muß. Durch die Abtrennung der Iris in einem solchen wei-

ten Umfange leidet das Auge, es entsteht eine bedeutende Blutergießung aus den vielen zer-rissenen Ciliargefäßen. Eine große künstliche Pupille hat zwar keinen nachtheiligen Einfluß auf das Sehen, die Augenliderspalte verengt sich bey grellen Einwirkungen des Lichtes auf das Auge, und bedeckt so in dem Augenbli-cke ihren Umfang. Aber wichtiger sind die Folgen, die von der Abtrennung der Iris ent-stehen können, besonders bey etwas varicösen Zustände der Ciliarvenen, welcher so gerne nach Blepharo- und Ophthalmobennorrhoe zu-rück bleibt.

Nicht minder wichtig ist der Umstand, daß nach Dr. Emden's Methode, die Linse immer, auch wenn sie gesund seyn sollte, entfernt wer-den muß. Sie gehört zwar nicht wesentlich zum Sehen überhaupt; aber zum *guten* Sehen ist sie doch nothwendig, und soll überall da erhalten werden, wo sie gesund gefunden wird, und ihre Erhaltung möglich ist.

Wir sind im Besitze trefflicher Instrumente, mit welchen wir die Corodialyse durch die vor-dere Augenkammer bestimmt und sicher üben können. Daher werden wir da, wo die Ab-

trennung der Iris durch die vordere Augenkammer möglich ist, sie immer der Emden'schen Corodialyse vorziehen, und mein Freund wird wohl einsehen, daß seine Methode in diesem Falle ihren Triumph in unseren Tagen nicht feyern könne.

Selbst wenn eine Katarakt mit Pupillensperre verbunden ist, die gewöhnlich an die Uvea adhärirt, können wir die Corodialyse durch die hintere Augenkammer nicht aufnehmen. Während sich da der Operateur bemüht, die Katarakt von ihren Adhaesionen zu trennen, um sie zu recliniren oder zu deprimiren, und dadurch die Regenbogenhaut in hohem Grade beleidigt, ziehen wir mit unserm Instrumente bey der Abtrennung der Iris die Katarakt zugleich mit auf die Seite, und machen eine freye Pupille. Geht dieses nicht an, und bleibt der Staar in der neuen Pupille sitzen, dann können wir ihn immer nach einiger Zeit durch eine zweyte Operation entfernen, und zwar auf eine Art, die weniger beleidigend für das Auge ist.

Wir haben Emden's Staarnadelhäckchen bey der Pupillenverziehung u. s. w. seinen verdienten Platz angewiesen, und glauben dort seine

Vorzüge nicht verkannt zu haben. Aber für die Corodialyse durch die hintere Augenkammer können wir seiner Methode keinen Fall einräumen, und würden dem Staarnadelhäckchen selbst da die Himly'sche Nadel vorziehen, wo allein die Iridodialyse durch die hintere Augenkammer angezeigt ist. Bey einer krankhaften Disposition der Hornhaut mit Pupillensperre wird ein kluger Augenarzt so lange mit der Operation zögern, bis durch Zeit und gehörige Mittel diese Disposition gehoben ist.

Der Vorschlag von Dr. Emden, mit seinem Instrumente durch die vordere Augenkammer die Iris abzutrennen, kann bey uns keinen Eingang finden. Sein Staarnadelhäckchen besitzt doch immer nur eine einfache Wirkung, welche man bereits als unzureichend anerkannte und durch eine Doppelwirkung in sinnreichen Instrumenten zu ersetzen suchte. Da wo der Operateur seinen Zweck mit diesen erreichen kann, wird er sich eines minder guten Werkzeugs wohl schwerlich bedienen. Der Umstand, daß man mit Emden's Nadel zugleich die Hornhaut öffnet, und das Häckchen mit einführt, ist keineswegs von so großer Wichtigkeit, daß er die Nachtheile des einfachen Häckchens aufwie-

gen könnte. Da es übrigens mein strengster Grundsatz ist, in der Kritik rein objectiv zu verfahren, und das *cuique suum* immer streng zu beachten, so wird mein Freund dieses Urtheil über sein Instrument gerecht finden, und mich mit desto wärmerer Liebe umfassen.

Ich habe nun alle Instrumente, welche die neueste Zeit zur Anlegung künstlicher Pupillen durch Abtrennung der Iris von dem Ciliarligamente erzeugte, kritisch dargestellt, habe meine Kritik gegründet auf den Mechanismus dieser Instrumente, auf ihre daraus hervorgehende Anwendbarkeit, und habe mein Urtheil unterstützt durch eigene Erfahrungen, Beobachtungen und Versuche. Bey der großen Vollkommenheit konnten mir ihre Mängel nicht entgehen. Ich dachte ernstlich darauf, ob es nicht möglich wäre, in *einem* Instrumente alle diese Vorzüge zu vereinen, und zugleich die gerügten Fehler zu vermeiden. Mich leitete Langenbecks Coreoncion und Reisinger Hackenpincette. Ein Instrument wünschte ich zu besitzen, welches vollkommen seinen Zweck erfüllte, und den Forderungen, welche ich an dasselbe machte, gänzlich entspräche.

- 1) Soll es die Regenbogenhaut von dem Ciliarligamente bestimmt und sicher abtrennen, und die abgetrennte bis nach vollendetem Prolapsus iridis auf keine Weise fahren lassen.
- 2) Mein Instrument soll leicht und durch eine kleine Oeffnung der Hornhaut in die vordere Augenkammer eingebracht, und ohne Schwierigkeit auch bey dem engsten Zustande derselben gegen den Ciliarrand der Iris geführt werden können.
- 3) Soll bey seinem Einbringen so wie bey dem Zurückziehen aus dem Auge keine zufällige Verletzung möglich seyn.
- 4) Das Instrument soll sich nicht in die Hornhautwunde verhaken, und leicht aus der hervorgezogenen Iris lösen lassen.
- 5) Nach jeder Operation soll mein Instrument zerlegt und sorgfältig gereinigt werden können, wodurch das schnelle Rosten verhindert und seine längere Brauchbarkeit erhalten wird.

Diese Idee legte ich Herrn Remm in Göttingen vor, welcher sie in dem beyfolgenden

Intrumente zu meiner vollkommenen Zufriedenheit ausführte. Ich ergreife daher mit Vergnügen die Gelegenheit, hier öffentlich die vielseitige Bildung und Geschicklichkeit dieses biedern Mannes zu rühmen, welcher in Stillen wirkt, und Großes übt, während andere seiner Kunstgenossen blinden Lärm in der gelehrten Welt schlagen, und mit neuen Maschinen und Sägen zu prangen suchen.

Mein Instrument, welches ich *Regenbogenhauthäckchen* — *Iriankistron* — nenne, stellt ein Häckchen dar, dem Beer'schen ähnlich, mit einem Klemmer, der genau in den Bogen des Häckchens paßt, woraus eine Doppelwirkung hervorgeht. An dem Klemmer ist ein kleiner Ansatz, welcher die Spitze deckt, und das Instrument in ein vollkommen stumpfes verwandelt. Der Arm des Häckchens ist mit dem des Klemmers an zwey Punkten fest vereinigt, an dem breiteren Theile durch eine Schraube, und vorne an dem Halse durch ein feines Zäpfchen, welches in einem äußerst feinen Schlitz läuft. Durch diese zwey Vereinigungspunkte wird die geringste Entfernung der beyden Theile von einander unmöglich gemacht.

Von dem Klemmer läuft ein verlängerter Arm zu dem elfenbeinernen Hefte empor, wo sich zu seiner Aufnahme eine Rinne befindet. Dieser verlängerte Arm wird durch eine Schraube mit dem Ringe des Heftes vereinigt, und durch gelinden Druck an den Ring auf der innern platten Fläche des Häckchens nach den Umständen zurück- und wieder vorgeschoben. Diese Bewegung des Klemmers ist genau bestimmt, durch die Weite der Oeffnung an seinem Arme und durch die Länge des Schitzes. Dadurch wird das weitere Vordringen des Klemmers gegen den Bogen des Häckchens verhindert, und die Beschädigung der Spitze, so wie das Hinausdrücken des Häckchens unmöglich gemacht.

Durch Ablösung der Schrauben kann das Instrument ohne Mühe zerlegt, und nach jeder Operation sorgfältig gereinigt werden. Vermöge seiner Zartheit wird es durch eine Oeffnung von einer kleinen Linie durch die Hornhaut sicher eingebracht, und darin ohne alle Zerrung der Wunde in Wirksamkeit gesetzt.

Die Bestimmung meines Instrumentes ist, die Abtrennung der Regenbogenhaut von dem Ciliarligament durch die vordere Augenkammer

leicht und ohne Gefahr für das Auge zu bewirken, und dadurch das verlorne Gesicht durch eine neue Pupille wieder zu geben. Ich versuchte mein Iriankistron an menschlichen Leichen und an Thieraugen, trennte damit die Iris jedes Mal leicht und sicher ab, und vollendete die Operation mit allen den Vortheilen, welche ich von meinem Instrumente erwartete. Für den Augenblick fehlt es mir an Gelegenheit, seine Anwendung im Leben zu prüfen, und ich gebe meine Erfindung ungern ohne praktische Belege dem Publikum hin. Nur die lebhafteste Ueberzeugung, die gewiß jeder Kunstgenosse schon bey genauer Untersuchung des Instrumentes mit mir theilen wird, daß seine Wirkung auch im lebendigen Auge vollkommen der Erwartung entsprechen werde, konnte mir den Muth geben, die Frucht meiner Bemühungen hier am Schlusse dieser Blätter ohne praktische Hülle erscheinen zu lassen, und sie vertrauensvoll der gütigen Beurtheilung vorzulegen. Vielleicht werde ich bald das Glück haben, über diese meine Ueberzeugung öffentlich Rechenschaft zu geben.

Jetzt will ich nur noch das operative Verfahren mit meinem Iriankistron beschreiben, und

die Bedingungen aufstellen, unter welchen ich die Abtrennung der Iris vom Ciliarligament mit diesem Instrumente angezeigt finde.

So lange uns die Corotomie noch keine genügenden Resultate ihrer Anwendung in Teutschland geliefert hat, und Hr. Hofrath Langenbeck nicht die glänzenden Erfolge sehen wird, welche Adams in England von zwölf seiner Operirten anzuführen weiß, glaube ich der Corodialyse mit meinem Iriankistron einen weiten Wirkungskreis einräumen zu dürfen, und bestimme sie daher:

- 1) Für den Fall einer einfachen Pupillensperre (*Atresia pupillae simplex*) wo die natürliche Pupille durch vorhergegangene Iritis und Ausschwitzung von plastischer Lymphe nach einer Staaroperation entstanden ist, und die Katarakt aus der Sehaxe entfernt wurde; oder wo die Pupillensperre eine Folge von syphilitischer, arthritischer Iritis ist, Kapsel und Linse in der Sehaxe liegen und gesund sind, was aber selten vorkommen möchte, wenigstens ist die vordere Kapselwand gewöhnlich ergriffen. Die Cornea ist hier ganz rein, die Pupille zur Gröfse eines Stecknadelkopfes zusammen

gezogen, die Regenbogenhaut ohne Adhäsionen an die Hornhaut. Das Auge zeigt vollkommene Lichtempfindung, der Grund des aufgehobenen Gesichtes liegt bloß in der Verwachsung der Pupille.

2) Für den Fall einer complicirten Pupillensperre (*Atresia pupillae complicata*) ohne Freyheit eines günstigen Theiles des Pupillarrandes der Regenbogenhaut. Die Complication kann hier bestehen:

a) in gleichzeitiger Gegenwart eines Kapsel- oder Linsenstaares, oder beyder zugleich, mit oder ohne Adhäsion an die Uvea — *synechia posterior*;

b) in Verdunklung der Hornhaut an ihrer *obern* oder *untern* oder *äußern* Circumferenz mit bestehender Durchsichtigkeit eines guten Drittheils ihres Umfanges nach dem Nasenwinkel;

c) in Adhäsionen der Iris an die Hornhaut mit oder ohne Vorfall der Regenbogenhaut — *synechia anterior*.

d) in Vereinigung mehrerer dieser Zustände.

Gegenanzeigen geben allgemeine Krankheiten des ganzen Bulbus außer der Pupillensperre

z. B. Atrophia Bulbi, Amaurosis, Glaucoma, Synchronismus, große Vaikosität des Auges, oder andere in dem Körper vorhandene Krankheitsstoffe, besonders nicht völlig getilgte Syphilis; eingewurzelte Arthritis mit arthritischen Affektionen des Bulbus.

Hat der Operateur den krankhaften Zustand des Auges richtig erkannt, gegen den Nasenwinkel eine gehörig große gesunde Stelle der Hornhaut für die neue Pupille gefunden; so macht er in der Stellung wie bey der Extraction mit dem zweyschneidigen Messer, oder mit irgend einem Staarmesser an der gesunden Cernea eine Oeffnung von einer kleinen Linie. Läßt ihn die durchaus reine Hornhaut den Einstichspunkt frey, so wähle er ihn in der Gegend der ehemaligen Pupille an ihrem äußeren Rande; ist ihm aber diese Wahl nicht gestattet, so suche er einen durchsichtigen Punkt der Cernea auf, dessen Entfernung und Richtung ihm zu seinem Zwecke am günstigsten scheint.

Ist die Hornhaut geöffnet, so ergreift der Operateur das Iriankistron in der Lage mit abwärts stehender Spitze des Häckchens, legt den Daumen und Mittelfinger an die beyden sich gegenüberstehenden Flächen des Hefes,

den Zeigefinger an den Ring, und bringt so das Instrument geschlossen, in die vordere Augenkammer ein. Hier schiebt er es bis an den innern Rand der Cornea vor, zieht den Klemmer durch leisen Druck des Zeigefingers an den Ring zurück, schiebt das Häckchen noch etwas vor, und dreht das Heft um seine halbe Axe nach vorne. Nun steht die Spitze des Häckchens gegen den Ciliarrand der Iris. Der Operateur hackt durch einen sanften Druck ein, schiebt mit dem Zeigefinger den Klemmer wieder vor, und zwängt so die eingehackte Iris in den Bogen des Häckchens ein. Ist dieß geschehen, so zieht der Operateur das Instrument sanft an sich, macht dabey kleine Rotationen und trennt die Regenbogenhaut allmählig ab, welche er durch die kleine Hornhautwunde herauszieht. Aber während der Abtrennung der Regenbogenhaut hält er das Instrument immer an die innere Fläche der Hornhaut, und dreht es allmählig um seine halbe Axe, damit es in derselben Richtung aus dem Auge herauskomme, in welcher es eingebracht wurde. Durch diese Handgriffe vermeidet er ganz sicher die Verletzung der reinen Linse und Kapsel. Ist ein hinlänglich großer Prolapsus iridis gebildet, so öffnet er das Instrument, hebt zugleich den Griff nach

der Schläfengegend, bewegt ihn schief nach unten und innen vor, und löst das Häckchen aus dem Prolapsus iridis.

Sollte eine Katarakt mit der Pupillensperre complicirt seyn, und diese mit der Uvea stark verwachsen, so zieht sie der Operateur während der Abtrennung der Iris zugleich mit auf die Seite, wobey er das geschlossene Ende des Iriankistron etwas nach der hintern Augenkammer hält. Sollte dieß nicht geschehen, wie ich es in dem Falle bey Langenbeck sah, entweder weil die Adhäsion der Kapsel an die Uvea zu gering war, oder weil der Operateur seine Aufmerksamkeit ohne Gefahr für das Gelingen der neuen Pupille nicht auf die Katarakt wenden durfte, so verbinde man das Auge ohne Sorge, und sehe zu, was nach einigen Tagen mit der verdunkelten Linse, welche die Pupille ausfüllt, gesehen wird. Ist die Kapsel nicht zerrissen, oder widersteht die Katarakt bey zerrissener Kapsel der Auflösung und Aufsaugung, so kann sie nach einiger Zeit, wenn sich das Auge von der ersten Operation erholt hat, per Scleroticam aus der Schaxe entfernt oder zerstückelt werden, um den Erfolg der Operation vollkommen zu machen.

Erklärung der Kupfertafel.

Fig. I. zeigt das Iriankistron in seiner geschlossenen Gestalt nach der vordern Seite.

a b. Der feine Schlitz in dem Klemmer, zur Aufnahme des Zäpfchens b. in Fig. III.

c d. Die Oeffnung in dem breiteren Theile desselben.

e. Der Ansatz des Klemmers.

f. Der Ansatz des Häckchens.

e g. Der verlängerte Arm des Klemmers, so weit er aufer dem Ringe sichtbar erscheint.

g h. Der Ring.

i. Der Wulst an demselben zum Anelgen des Zeigefingers.

k. Die männliche Schraube, welche den Ring mit dem Klemmer in der weiblichen Schraube f. Fig. IV. befestiget.

Fig. II. stellt dasselbe Instrument in offenem Zustande nach der linken Seite dar.

a. Das Häckchen.

b. Der kleine Ansatz zur Bedeckung der Spitze des Häckchens.

c. Die männliche Schraube.

d. Ihr Austritt aus der weiblichen in dem breiteren Theile des Häckchens.

e. Der Ansatz des ganzen Instrumentes.

Fig. III. Das Instrument zerlegt.

a. Das Häckchen.

b. Das kleine Zäpfchen, welches in dem Schlitze a b. Fig. I. läuft.

- e. Der Ansatz des Häckchens.
- c d. Der elfenbeinerne Griff.

Fig. IV.

- A B. Der Klemmer von der innern platt geschliffenen Seite dargestellt.
- B C. Der verlängerte Arm desselben.
- a b. Der feine Schlitz des Klemmers von der innern Seite angesehen.
- c d. Die Oeffnung an dem breitem Theil desselben.
- e. Sein Ansatz.
- f. Die weibliche Schraube, welche die männliche k. in Fig. I. aufnimmt.

Ausmessung des Iriankistron nach dem Pariser Maafse.

Die Länge des ganzen Instrumentes beträgt
 $5\frac{1}{4}$ Zoll.

Das Heft c d. in Fig. III. 3 Zoll 9 Linien.

Die Furche in dem Hefte, 1 Zoll 9 Linien.

Der Arm des Häckchens mit Ansatz, 1 Zoll
6 Linien.

Der breitere Theil desselben $8\frac{1}{2}$ Linie.

Der Hals des Häckchens $9\frac{1}{2}$ Linie.

Das Zäpfchen b. in Fig. III. ist von der Spitze
des Häckchens $2\frac{1}{2}$ Linien entfernt.

Die weibliche Schraube, welche in Fig. II.
durch den Austritt der männlichen d. an-
gezeigt ist, hat 6 Linien Entfernung von
dem Hefte.

Die Länge des ganzen Klemmers A B. C. in Fig. IV. beträgt 3 Zoll $\frac{1}{2}$ Linie.

Der verlängerte Arm von dem Ansätze nach dem Hefte B C. 1 Zoll 9 Linien.

Der kleine Ansatz b. in Fig. II. ist $\frac{1}{3}$ Linie von dem eigentlichen Ende des Klemmers entfernt.

Die Oeffnung in seinem breiteren Theile Fig. IV. c d. beträgt 2 Linien.

Der feine Schlitz Fig. IV. a b. 2 Linien, dessen Entfernung von dem breiten Theile des Klemmers, 5 Linien.

Die weibliche Schraube f. in derselben Figur steht 1 Linie vom Ende C. ab.

Der Klemmer öffnet sich in seinem weitesten Zustande Fig. II. von dem Bogen des Häckchens $1\frac{1}{4}$ Linie.

Die Länge des ganzen Elementes A B C ist

Fig. 17, beträgt 3 Zoll 5 Linien.

Ist verhängt eine von demselben nach

dem Maße B C 1 Zoll 9 Linien.

Ist eine Kugel b in Fig. H in 4 Linien

aus der eigentlichen Länge des Elementes ent-

nommen.

Die Entfernung in einem anderen Theile Fig. 18

e. d. beträgt 2 Linien.

Ist eine Kugel Fig. 19 in 4 Linien

von Entfernung von dem ersten Theile des

Elementes, 6 Linien.

Ist eine Kugel Fig. 20 in 4 Linien

von Entfernung von dem ersten Theile des

Elementes 6 Linien.

Ist eine Kugel Fig. 21 in 4 Linien

von Entfernung von dem ersten Theile des

Elementes 6 Linien.

Ist eine Kugel Fig. 22 in 4 Linien

von Entfernung von dem ersten Theile des

Elementes 6 Linien.

Ist eine Kugel Fig. 23 in 4 Linien

von Entfernung von dem ersten Theile des

Elementes 6 Linien.

Schlagintweit, Wilhelm August Joseph,

Über den gegenwärtigen Zustand der künstlichen Pupillenbildung in
Teutschland Mit einer Kupfertaf

München 1818

Chir. 270 r

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10391950-0